

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер  
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС  
НОРМАЛАРЫ**

---

**Государственные нормативы в области  
архитектуры, градостроительства и строительства  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЭСКАЛАТОРЛАР МЕН ҚОЗҒАЛМАЛЫ  
ЖОЛАҚТАРДЫ ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ ОРНАТУ**

---

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТАНОВКА  
ЭСКАЛАТОРОВ И ДВИЖУЩИХСЯ ДОРОЖЕК**

**ҚР ҚН 1.04-02-2014  
СН РК 1.04-02-2014**

**Ресми басылым  
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің  
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер  
ресурстарын басқару комитеті**

**Комитет по делам строительства, жилищно–коммунального  
хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства  
национальной экономики Республики Казахстан**

**Астана 2015**

## АЛҒЫ СӨЗ

- |   |   |
|---|---|
| 1 <b>ӘЗІРЛЕГЕН:</b>   | «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, «Монолитстрой-2011» ЖШС  |
| 2 <b>ҰСЫНҒАН:</b>   | Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика<br>министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық<br>шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару<br>комитетінің Техникалық реттеу және нормалау<br>басқармасы                                   |
| 3 <b>БЕКІТІЛГЕН<br/>ЖӘНЕ<br/>ҚОЛДАНЫСҚА<br/>ЕНГІЗІЛГЕН:</b> | Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика<br>министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық<br>шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару<br>комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ<br>бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

- |   |   |
|---|---|
| 1 <b>РАЗРАБОТАН:</b>                                | АО «КазНИИСА», ТОО «Монолитстрой-2011»  |
| 2 <b>ПРЕДСТАВЛЕН:</b>                               | Управлением технического регулирования и<br>нормирования Комитета по делам строительства,<br>жилищно-коммунального хозяйства и управления<br>земельными ресурсами Министерства национальной<br>экономики Республики Казахстан |
| 3 <b>УТВЕРЖДЕН (ы)<br/>И ВВЕДЕН В<br/>ДЕЙСТВИЕ:</b> | Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-<br>коммунального хозяйства и управления земельными<br>ресурсами Министерства Национальной экономики<br>Республики Казахстан от 29.12.2014 № 156-НҚ с 1 июля<br>2015 года.  |

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатысыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан

## МАЗМҰНЫ

1	ҚОЛДАНУ САЛАСЫ	1
2	НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	1
3	ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	2
4	МАҚСАТТАР ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАЛАПТАР	4
4.1	Нормативтік талаптардың мақсаттары	4
4.2	Функционалды талаптар	4
5	ТАЛАПТАРДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖӨНІНДЕГІ ЖҰМЫСШЫ СИПАТТАМАЛАРҒА ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАЛАПТАР	5
5.1	Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды жобалауға, жасауға, орнатуға, жөндеуге және жетілдіруге қойылатын жалпы талаптар	5
5.2	Сенімділік пен төзімділікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар	6
5.3	Пайдалану кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар	7
5.4	Санитарлық және гигиеналық талаптарды ескерумен эскалаторлардың және қозғаушы аяқжолдардың пайдалану сипаттамаларына қойылатын талаптар	9
5.5	Өрт және басқа апатты жағдайлар және қауіпті табиғи әсерлер кезінде адамдар мен объектілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі талаптар	9
5.5.1	Өрт кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар	9
5.5.2	Апатты жағдайлар кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар	10
5.5.3	Сейсмикалық аудандарда эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарға қойылатын қауіпсіздік талаптары	10
5.6	Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдардың механикалық, электр жабдығына және машина кеңістігіне/бөлмесіне қойылатын талаптар	12
5.6.1	Жетек жүйесіне қойылатын талаптар	12
5.6.2	Тежеу жүйесіне қойылатын талаптар	12
5.6.3	Электр жабдығына қойылатын талаптар	14
5.6.4	Машина кеңістігіне/бөлмелеріне қойылатын талаптар	15

## **КІРІСПЕ**

«Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды жобалау және орнату» құрылыс нормалары Кеден Одағы Комиссиясының 2011 жылғы 18 қазандағы №823 Шешімімен қабылданған Кеден Одағының «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» Техникалық регламентін жетілдіру үшін дамыту үшін әзірленген.

Құрылыс нормалары таралатын эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдардың өмірлік циклдерінің кезеңдері: жобалау, дайындау, монтаждау, қабылдау-табыстау сынақтарынан тұрады. Дайындауды лицензиялау, пайдалануға енгізуге рұқсат алу, тіркеу және қайта тіркеу, пайдалану, мерзімді сынақтар және куәландыру сауалдары Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің құзіретіне жатады (өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы бақылау және қадағалау) және құрылыс нормаларында қарастырылмайды.

Құрылыс нормаларын әзірлеу Қазақстан Республикасының құрылыс саласын техникалық реттеу жүйесін реформалау шеңберінде жүзеге асырылған.

Құрылыс нормаларын әзірлеген кезде әзірлеу сәтінде қолданыстағы Кеден Одағы елдері-қатысушыларының ұлттық нормативтік құжаттарының, еуропалық және солтүстік америкалық нормалардың талаптары ескерілді.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**  
**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

---

**ЭСКАЛАТОРЛАР МЕН ҚОЗҒАЛМАЛЫ ЖОЛАҚТАРДЫ ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ**  
**ОРНАТУ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТАНОВКА ЭСКАЛАТОРОВ И ДВИЖУЩИХСЯ**  
**ДОРОЖЕК**

---

Енгізілген күні - 2015-07-01

**1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ**

1.1 Осы құрылыс нормалары эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды құруға, жасауға, монтаждауға, қабылдау-табыстау сынақтарына қойылатын талаптарды белгілейді.

1.2 Осы құрылыс нормалары жолаушыларды тасымалдауға арналған қайтадан жасалатын, күрделі жөндеуден өткізілетін және жетілдірілетін (қайта конструкцияланатын) эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды жобалауға және орнатуға таралады.

**2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР**

Осы құрылыс нормаларын қолдану үшін келесі сілтеме жасалған нормативті құжаттар қажет:

Кеден Одағы Комиссиясының 2011 жылғы 18 қазандағы №823 Шешімімен қабылданған Кеден Одағының «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» Техникалық регламенті.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 24 қазандағы №1355 қаулысымен бекітілген «Электр қондырғыларды орналастыру қағидалары».

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 24 қазандағы №1354 қаулысымен бекітілген «Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидалары».

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 24 қазандағы №1353 қаулысымен бекітілген «Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидалары».

ЕСКЕРТПЕ – Осы мемлекеттік нормативті қолданған кезде сілтеме жасалатын құжаттардың әрекетін жыл сайын ағымдағы жыл жағдайына құрастырылатын ақпараттық «Қазақстан Республикасы аумағында қолданыстағы архитектура, қала құрылысы және құрылыс салаларындағы нормативтік құқықтық және нормативтік-техникалық актілердің тізімі», «Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар көрсеткіші» және «Мемлекетаралық нормативтік құжаттар көрсеткіші» бойынша тексерген жөн. Егер сілтеме жасалатын құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы нормативті қолданған кезде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу қажет. Егер сілтеме жасалатын құжат ауыстырылмай өзгертілген болса, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлімде қолданылады.

### 3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы Мемлекеттік нормативте тиісті анықтамасы бар төмендегі терминдер және қысқартулар қолданылады:

**3.1 Балюстрада:** Жолаушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында оларды механизмдерден және металл конструкциялардан бөліп тұратын және интерьер құру үшін қолданылатын қалқандар, карниздер және басқа элементтердің жинағы.

**3.2 Бұғаттаушы құрылғы:** Қауіпті жағдайға алып келуі ықтимал механизм немесе тораптың белгіленген жұмыс режимі бұзылған кезде эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың электр қозғалтқышын (электр қозғалтқыштарын) сөндіретін немесе оның (олардың) қосылуына тыйым салатын электрлі қауіпсіздік құрылғысынан тұратын құрылғы.

**3.3 Ішкі балюстрада:** Алжапқыш немесе плинтус пен карниз арасындағы көтергіш төсемнің екі жағынан орналасқан балюстрада бөлігі.

**3.4 Сатының/баспалдақтың қосымша жүгіргіші:** Тізбектің тарту күшімен байланысты емес, бағыттаушылар бойынша саты/баспалдақтың тербелу тірегі.

**3.5 Қосымша жетек:** Жөндеу жылдамдықтағы көтергіш төсемді жылжытуға арналған жетек.

**3.6 Қауіпсіздік сөндіргіші:** Қуат тізбегін сөндіруге немесе басқаруға арналған электр механикалық құрылғы.

**3.7 Эскалатор сатысының биіктігі:** Баспалдақ жазығының көлбеу учаскесіндегі екі аралас сатылар төсемдерінің жоғарғы беттері арасындағы қашықтық.

**3.8 Жолаушыларды тасымалдау биіктігі:** Жоғарғы және төменгі кіріс алаңдары деңгейлері арасындағы вертикаль бойынша ара қашықтық.

**3.9 Саты/пластина терендігі:** Саты/пластина төсемінің алдыңғы және артқы шеткі жақтары арасындағы қашықтық.

**3.10 Кіріс алаңның адыры:** Кертіктері сатылар, пластиналар немесе таспалар төсемінің ойықтарына түсетін кіріс алаңның кертікті секциясы.

**3.11 Қозғаушы аяқжол:** Пластиналардың немесе таспаның үздіксіз көтергіш беті оның қозғалысына параллель бағытта қалатын, жолаушыларды тасымалдауға арналған механикалық жетегі бар қондырғы.

**3.12 Қосымша тежеуіш:** Ондағы номиналды жылдамдық артқан кезде немесе қозғалыс бағыты өздігінен өзгерген кезде, сонымен қатар жұмысшы тежеуіш максималды рұқсат етілген тежеу жолынан асқан кезде көтергіш төсемді тоқтатуға арналған құрылғы.

**3.13 Таспа:** Ойықтарына кіріс алаңының адыры кіретін кедір-бұдырлы (бойлық бағытта) сыртқы беті бар үздіксіз таспа түріндегі баспалдақты қозғалмалы жолдың жүк көтергіш элементі.

**3.14 Эскалатордың баспалдақты жазығы:** Тарту тізбектерімен біріктірілген сатылардан тұратын эскалатордың жүккөтергіш элементі.

**3.15 Максималды пайдалану жүктемесі:** Көтергіш төсемнің 1 м ұзындығына немесе тұтқаға жолаушылардан түсетін ең көп жүктеме.

**3.16 Машина бөлмесі/кеңістік:** Машина жабдығы толығымен немесе ішінара орналасатын эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың көтергіш конструкциясының сыртындағы бөлме немесе ішіндегі кеңістік.

3.17 **Сыртқы балюстрада:** Соңғы еркін тұрушы орындаған жағдайда вестибюль еденіне және шеткі балюстрадаға ұштасатын жолаушылардың кіріс және шығыс орындарында орналасқан балюстрада бөлігі.

3.18 **Саты/баспалдақ төсемі:** Ойықтарына кіріс алаңы адырының керттіктері кіретін саты/баспалдақтың жұмысшы бедерлі беті.

3.19 **Көтергіш төсем:** Эскалатордың баспалдақты жазығы, пластиналы жазық немесе жолаушыларды тасымалдауға арналған қозғаушы аяқжол таспасы.

3.20 **Номиналды жылдамдық:** Белгіленген режимде жүктемесіз жұмыс істеген кезде саты, пластина немесе таспа қозғалысының жылдамдығы.

3.21 **Сатының/баспалдақтың негізгі жүгіргіші:** Тарту тізбегімен байланысқан бағыттаушылар бойынша саты/баспалдақтың тербелу тірегі.

3.22 **Жауапты (есептік) дәнекерлеу конструкциялары:** Сатылар каркастары; машина бөлмесінің көтеру-тасымалдау жабдығының конструкциялары; кіріс алаңдар; жақтаулар және аражабын плиталары; сонымен қатар олардың тіректері; баспалдақ жазығының бағыттаушы жұмысшы тармақтары; тежеуіштердің тетіктері мен жақтаулары; монтаждау кезінде түйісетін эскалатордың құрамдас бөліктерінің металл конструкциялары; кәсіпорын-өндіруші жауапты ретінде анықтаған қызмет көрсету алаңдары мен қоршаулардың жеке конструкциялары.

3.23 **Пластина:** Жолаушыларды орналастыруға арналған қозғаушы аяқжолдың пластиналы жазығының бөлігі.

3.24 **Қозғаушы аяқжолдың пластиналы жазығы:** Тарту тізбегімен біріктірілген пластиналардан тұратын пластиналы қозғаушы аяқжолдың жүк көтергіш элементі.

3.25 **Эскалатор сатысының қосымша сатысы:** Ойықтарына аралас саты төсемінің керттіктері кіретін бедерлі беті бар сатының алдыңғы бөлігінің бөлшегі.

3.26 **Тұтқа:** Жолаушылардың қолдарын тіреуге арналған тұтқа шаруашылығы жолы бойынша қозғалатын үздіксіз таспа.

3.27 **Эскалатор/қозғаушы аяқжол жетегі:** Номиналды жылдамдықпен көтергіш төсемді жылжытуға арналған жетек.

3.28 **Жұмысшы тежеуіш:** Электр қозғалтқышты сөндірген кезде көтергіш төсемді тоқтатуға арналған құрылғы.

3.29 **Жөндеу жылдамдығы:** Техникалық қызмет көрсету немесе жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде сатылар, пластиналар немесе таспалар қозғалысының жылдамдығы.

3.30 **Қол жетегі:** Көтергіш төсемді қолмен жылжытуға арналған жетек.

3.31 **Сейсмоқорғайтын құрылғы:** Жер сілкінісі уақытында немесе кейін берілген тәртіпте эскалаторды (қозғаушы аяқжолды) немесе эскалаторлар тобын басқаруға арналған құрылғы немесе құрылғылар тобы.

3.32 **Сейсмоқорғайтын сөндіргіш:** Топырақтың тербелістерімен белсенетін және келе жатқан потенциалды жойқын жер сілкінісі туралы сигнал беретін құрылғы.

3.33 **Саты:** Жолаушыларды тасымалдауға арналған эскалатордың баспалдақ жазығының бөлігі.

3.34 **Баспалдақты/пластиналы жазық жолы:** Берілген аумақта баспалдақты/пластиналы жазықтың жылжуын қамтамасыз ететін

сатылардың/пластиналардың бағыттаушы, контрбағыттаушы негізгі және қосымша жүгіргіштерінің жиыны.

**3.35 Көлбеу бұрыш:** Сатылар, пластиналар немесе таспа қозғалатын көлденең жазыққа қатысты максималды бұрыш.

**3.36 Балюстрада алжапқышы:** Саты мен балюстрада арасындағы саңылауды реттеуге арналған сатылар, пластиналар немесе таспалар деңгейінде көтергіш төсем жолын бойлай орналасқан балюстраданың төменгі тік бөлігі.

**3.37 Қауіпсіздік тізбегі:** Қауіпсіздіктің электр құрылғыларынан тұратын қауіпсіздіктің электр жүйесінің бөлігі.

**3.38 Көтергіш төсемнің ені:** Саты, пластина немесе таспа төсемінің сыртқы бүйірлік төсемі бойынша ара қашықтық.

**3.39 Қауіпсіздіктің электрлі құрылғысы:** Қауіпсіздік сөндіргіштерінен және/немесе бас тартуға төзімді тізбектерден тұратын қауіпсіздік тізбегінің бөлігі.

**3.40 Эскалатор:** Жолаушыларды көтеруге немесе түсіруге арналған механикалық жетегі бар, сатылардың көтергіш беті көлденең қалпында қалатын көлбеу үздіксіз қозғалатын баспалдақ.

**3.41 Қалыпты жұмыс режиміндегі эскалатор, қозғаушы аяқжол:** Метрополитендер және көлік тораптарынан (вокзалдар, әуежайлар, автобекеттер және т.б.) тыс орнатылатын эскалаторлар және қозғаушы аяқжолдар.

**3.42 Ауыр жұмыс режиміндегі эскалатор, қозғаушы аяқжол:** Метрополитендерде және көлік тораптарына (вокзалдар, әуежайлар, автобекеттер және т.б.) орнатылатын эскалаторлар және қозғаушы аяқжолдар.

## **4 МАҚСАТТАР ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАЛАПТАР**

### **4.1 Нормативтік талаптардың мақсаттары**

Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды жобалауға және орнатуға қойылатын нормативтік талаптардың мақсаты эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды жасау, орнату, пайдалану, күрделі жөндеу және жетілдіру (қайта конструкциялау) кезінде адамдардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету болып табылады.

### **4.2 Функционалды талаптар**

**4.2.1** Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдардың конструкциясы және тораптары белгіленген беріктік пен сенімділікті қамтамасыз етуі тиіс; Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдар қолдану, техникалық қызмет көрсету, жөндеу және майлау үшін қауіпсіз және қолайлы болуы тиіс.

**4.2.2** Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдардың конструкциясы эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды қолдану кезіндегі ерекше қауіптерге, қауіпті жағдайларға және оқиғаларға байланысты қауіптердің деңгейін болдырмауға немесе рұқсат етілген деңгейге дейін азайтуды қамтамасыз етуі тиіс.

**4.2.3** Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды жасау және орнату процесі:

- конструкциялардың беріктілігі мен сенімділігінің есептік сипаттамаларына қол жеткізуді (сақтауды);
- жұмыстарды жүргізу уақытында персоналдың қауіпсіздігін қамтамасыз етуі тиіс.

## **5 ТАЛАПТАРДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖӨНІНДЕГІ ЖҰМЫСШЫ СИПАТТАМАЛАРҒА ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАЛАПТАР**

### **5.1 Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды жобалауға, жасауға, орнатуға, жөндеуге және жетілдіруге қойылатын жалпы талаптар**

5.1.1 Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды жобалау және жасау Кеден Одағының «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» Техникалық регламентінің №1 қосымшасында белгіленген машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігіне қойылатын негізгі талаптарға сәйкес, сонымен қатар осы құрылыс нормаларында белгіленген эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

5.1.2 Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдардың электр жабдығы, оларды монтаждау, электрмен жабдықтау және жермелеу «Электр қондырғыларды орнату қағидаларының» талаптарына, тоннельдік эскалаторлар үшін – метрополитендерді жобалауға қойылатын талаптарға сәйкес келуі тиіс.

5.1.3 Эскалатор мен қозғаушы аяқжолды жасау, монтаждау, сынау, пайдалануға енгізу, жөндеу, жетілдіру (реконструкциялау) өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбек қорғаудың тиісті талаптарын ескерумен, ал эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдың электр жабдығы бөлігінде – сонымен қатар «Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларына» және «Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидаларына» сәйкес жүргізілуі тиіс.

5.1.4 Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды жобалаған кезде мұндай эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды қолданатын тұлғалар оларды басқаның көмегінсіз істеуге қабілеттігі, ал физикалық мүмкіндіктері шектеулі тұлғалар оларды ілеспе немесе арнайы нұсқамалық берілген персонал болған кезде қолданатындығы туралы болжамдарды ескеру қажет.

5.1.5 Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдардың конструкциясы жолаушыларды тасымалдауға есептелуі тиіс: олардың көмегімен көлемі үлкен заттар мен жүктерді тасымалдауды қарастыру талап етілмейді.

5.1.6 Тікелей атмосфералық әсер немесе жарылысқа қауіпті орта сияқты ерекше жағдайларда пайдалануға арналған эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдар, сонымен қатар апатты шығыстар ретінде ерекше жағдайларда қолдануға арналған эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдар жобалаудың тиісті қағидаларын қолданумен жобалануы және осындай ерекше шарттарға жауап беретін тиісті материалдарды қолданумен жасалуы тиіс.

5.1.7 Эскалатор немесе қозғаушы аяқжолдың құрамдас бөліктері олардың климаттық орындалуына сәйкес коррозиядан қорғалуы тиіс.

## **5.2 Сенімділік пен төзімділікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар**

5.2.1 Құрылыс конструкциялары максималды орнықты жүктемемен жүктелген, жолаушылары бар эскалатордың (қозғаушы аяқжолдың) жүктемесіне есептелуі тиіс.

5.2.2 Эскалаторға (қозғаушы аяқжолға) жалғасатын ғимараттың аражабыны монтаждау және көлік құралдары және эскалатор (қозғаушы аяқжол) тораптарынан түсетін жүктемеге есептелуі тиіс.

5.2.3 Эскалатордың (қозғаушы аяқжолдың) астына төселетін бөлшектер мен конструкцияларды әзірлеуге құрылыс тапсырмасы есептеуге және конструкциялауға арналған мәліметтерден: есептік жүктемелер шамасынан, олардың сипаты мен оларды қолдану (топтанған және бөлінген) орындары туралы мәліметтерден тұруы тиіс.

5.2.4 Эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың көтергіш конструкциясы ол эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың меншікті салмағын плюс максималды есептік статикалық жүктемені көтере алатындай түрде жобалануы тиіс. Бұл кезде жүктемені қабылдау ауданы эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың тіректері (аралығы) немесе конструкцияның есептелетін элементінің аралығы арасындағы ара қашықтыққа көтергіш төсемнің (саты, пластина немесе таспаның) номиналды енінің туындысы ретінде анықталады.

5.2.5 Сатыларды, пластиналарды немесе таспаларды жасау үшін қолданылатын материалдар қоршаған ортаның жағдайларын, мысалы, температура, ультракүлгін сәуле, ылғалды назарға алумен олар үшін белгіленген қызмет ету мерзімі ішінде олардың беріктілік сипаттамаларын сақтауы тиіс.

5.2.6 Жиналған сатылар мен пластиналар барлық жинақтаушы бөлшектер (мысалы, ішпектер немесе бекіту бөлшектері) сенімді бекітілетіндей және оларды бекіту қызмет ету мерзімі ішінде босаңсымайтындай түрде жобалануы тиіс. Ішпектер мен бекіту бөлшектері кіріс алаңының бұғаттауы іске қосылған кезде кіріс алаңы адыры қарсы тұратын күшіне шыдауы тиіс.

5.2.7 Жауапты (есептік) дәнекерлеу конструкциялары элементтерін жасауға және жөндеуге арналған материалдар (негізгі және дәнекерлеу) жабдықты пайдалану, тасымалдау және монтаждаудың температуралық шарттарын ескерумен таңдалуы тиіс.

5.2.8 Жауапты (есептік) конструкцияларды дәнекерлеу үшін қолданылатын дәнекерлеу материалдары жік және дәнекерлеу жалғауының болаттың осы маркасы үшін стандартпен немесе техникалық шарттармен белгіленген конструкцияның негізгі металы қасиеттерінің төменгі шегінен төмен емес механикалық қасиеттерін (беріктілік шегі, аққыштық шегі, салыстырмалы ұзарту, соққы тұтқырлығы) қамтамасыз етуі тиіс.

Бір жалғауда маркалары әртүрлі болаттан жасалған көтергіш металл конструкцияларды қолданған кезде балқытылған металдың механикалық қасиеттері беріктілік шегі үлкен болат маркасының механикалық қасиеттеріне сәйкес келуі тиіс.

5.2.9 Дәнекерленетін конструкциялар үшін жауапты тораптарды дәнекерлегеннен кейін термо өңдеуді жүргізу қажет.

5.2.10 Дәнекерлеу жалғауларын эскалатор мен қозғаушы аяқжолды жасау, жетілдіру және жөндеу кезінде техникалық бақылауға тиесілі. Техникалық бақылау нәтижелері бойынша дәнекерлеу жалғауларын техникалық бақылау және сапасын бағалауды жүргізу

олардың беріктілігін және пайдалану сенімділігін төмендететін ақаулары бар бұйымдарды шығаруды болдырмайтын стандарттарға сәйкес жүргізілуі тиіс.

5.2.11 Дәнекерлеу жалғауларын бақылау кезінде анықталған дәнекерлеу жіктерінің ақаулары түзетілген учаскені келесі бақылаумен жойылуы тиіс.

5.2.12 Эскалаторды жасау және монтаждау немесе жөндеуден (жетілдіргеннен) кейін пайдалануға енгізу белгіленген тәртіпте жүзеге асырылатын қабылдау-табыстау сынақтарының және техникалық куәландыру нәтижелері бойынша жүзеге асырылуы тиіс.

### **5.3 Пайдалану кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар**

5.3.1 Көтергіш төсемнің номиналды қозғалыс жылдамдығы мен көлбеу бұрышының үйлесімі штаттық пайдалану режимінде эскалатор мен қозғаушы аяқжол жұмысы кезінде жолаушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуі тиіс.

5.3.2 Эскалатордың көтергіш жазығының ені мен сатыларының биіктігі штаттық пайдалану режимінде эскалатор мен қозғаушы аяқжолдың қозғалысы уақытында көтергіш төсемде жолаушылар болған кезде жолаушылардың қолайлылығы мен төзімділігін қамтамасыз етуі тиіс.

5.3.3 Төсемнің беті сырғусыз жолаушылар аяқтарының сенімді тірегін қамтамасыз етуі тиіс.

5.3.4 Эскалатор баспалдақ жазығы және қозғаушы аяқжолдың пластиналы жазығы кем дегенде екі тарту тізбегі көмегімен жалғанған сатылар/пластиналардан тұруы тиіс, бұл жағдайда саты/баспалдақтың әр жағынан кем дегенде бір тізбек орналасуы тиіс.

Егер жұмысшы тармақ пластиналары қозғалысының параллельділігі басқа механикалық құралдармен қамтамасыз етілсе, қозғаушы аяқжол пластиналарының жетегін бір тізбекпен жүзеге асыруға болады.

5.3.5 Тарту тізбектері үнемі керілуі тиіс. Керу құрылғысы жетек жағына немесе кері бағытта қауіпсіз емес жылжыған кезде эскалаторды немесе қозғаушы аяқжолды тоқтатуға сигнал беретін дабылдама қарастырылуы тиіс.

Тізбектерді керу үшін керу серіппелерін қолдануға болмайды.

Керу үшін жүктердің тізбектерін қолданған кезде үзілген жағдайда оларды ұстау қарастырылуы тиіс.

Ескертпе – Егер аралас сатылар/пластиналардың жанасуынсыз аталған учаскелерде көтергіш төсемнің өтуін қамтамасыз ету бойынша конструктивті шаралар қарастырылған болса, жолаушылар аймағынан тыс ұзын буынды тізбектердің (тізбек қадамы саты/пластина қадамына тең) соңғы учаскелерін керуге болмайды.

5.3.6 Эскалатор мен пластиналы қозғаушы аяқжол конструкциясынан көтергіш төсем тармағының жұмысшы учаскесіндегі сатылар/пластиналардың өрі және көтергіш төсемнің көлденең бағытта ығысуы болмауы тиіс.

5.3.7 Таспалы қозғаушы аяқжолдың таспасы барабандармен қозғалысқа келтірілуі тиіс және оның керілуі тұрақты және автоматты түрде жүзеге асырылуы тиіс.

Таспаны керу үшін созу серіппелерін қолдануға болмайды.

Жүктерді керу үшін қолданған кезде үзілу кезінде оларды ұстап қалу қарастырылуы тиіс.

5.3.8 Эскалатор мен қозғаушы аяқжолдың көтергіш жазығының бағыттаушылары және жолдың барлық учаскелеріндегі олардың тораптары көлденең ығысудан сақтандырылуы тиіс.

5.3.9 Эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың көтергіш жазығына қауіпсіз кіруді және олардан шығуды қамтамасыз ету үшін көлбеу жеңіл ауыстырылатын адырлары бар кіріс алаңдары жабдықталуы тиіс.

Кіріс алаңының конструкциясы эскалатордың асына бөгде заттар түскен жағдайда эскалатордың тоқтауын қамтамасыз етуі тиіс.

5.3.10 Көтергіш төсемнің әр жағынан берік, қатты, тегіс және нашар жанатын қаптама – балюстрада орнатылуы тиіс.

Балюстрада конструкциясы техникалық қызмет көрсетуді талап ететін жерлерде (тиісті құрал-саймандарды қолданумен) жеңіл жиналатын болуы тиіс.

5.3.11 Эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың екі жағынан балюстрадада сатылар, пластиналар немесе таспалар бағытында және жылдамдықта қозғалатын тұтқалар орнатылуы тиіс (жолаушылар үшін қолайсыздық тудырмайтын рұқсат етілген ауытқулар шегінде).

5.3.12 Тұтқаның іс жүзіндегі жылдамдығы көтергіш төсем жылдамдығынан эскалатордың (қозғаушы аяқжолдың) техникалық сипаттамаларын ескерумен белгіленетін қауіпсіз емес шамаға ауытқыған жағдайда номиналды жылдамдықта жұмыс істейтін эскалаторды немесе қозғаушы аяқжолды тоқтату үшін тұтқа жылдамдығын басқару құрылғысы қарастырылуы тиіс.

5.3.13 Балюстрададағы тұтқа және оның бағыттаушыларының профильдері жолаушылардың саусақтары мен білезіктерінің қысылып немесе ұсталып қалу ықтималдығын азайтатындай түрде болуы тиіс.

5.3.14 Тұтқа штаттық пайдалану барысында ол өзінің бағыттаушыларына кірмейтіндей түрде бағытталуы және керілуі тиіс.

Жұмыстың ауыр режиміндегі эскалаторларда тұтқа жолының төменгі радиустік учаскесіндегі бағыттаушылардан тұтқаны әдейі алған кезде жетекті сөндіретін бұғаттаушы құрылғы қарастырылуы тиіс.

5.3.15 Эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың барлық механикалық жылжымалы бөлшектері саңылаулары жоқ қалқандармен немесе қабырғалармен толығымен қоршалуы тиіс. Жолаушыларды тасымалдауға арналған сатылар, пластиналар, таспа және тұтқа бөліктері ерекшелікті құрайды. Желдетуге арналған саңылаулар қарастырылады, бұл жағдайда олардың өлшемі және орналасқан орны қауіпті аймаққа жылжымалы бөлшектердің түсуінен қол-аяқты сақтандыратын қауіпсіз қашықтықты қамтамасыз етуі тиіс.

Механикалық жылжымалы бөлшектерді жолаушылардың кіруін болдырмайтын орындарда қоршауға болмайды (мысалы, құлпыға жабылатын есіктер арқылы).

Қоршаулар эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолды қолайлы қарауға және техникалық қызмет көрсетуге рұқсат беруі тиіс.

5.3.16 Қызмет көрсетуді талап ететін механизмдерге, сақтандырғыш құрылғыларға, электр жабдыққа арнайы салынған алаңдар, алынбалы қоршаулар, баспалдақтар және арнайы жабдықтардың көмегімен қауіпсіз қатынау қамтамасыз етілуі тиіс.

5.3.17 Эскалатор конструкциясы сатылардың өту және төңкерілу аймағында орналасқан механизмдер мен электр жабдықты судың, тозаңның және кірдің түсуінен қорғайтын құрылғыларды қарастыруы тиіс.

5.3.18 Егер эскалатор немесе қозғаушы аяқжол автоматты түрде іске қосылатын болса, айқын көрінетін дабылдама жүйесі қарастырылуы тиіс, мысалы, жолаушыға эскалаторды немесе қозғаушы аяқжолды қолдануға болатын не болмайтындығын және олардың қозғалыс бағытын көрсететін жол қозғалысын реттеу сигналдарына ұқсас сигналдар.

5.3.19 Аралық шығыстарсыз эскалаторлар немесе қозғаушы аяқжолдардың бірнеше топтарын кезекпен орнатқан кезде оларда бірдей теориялық өнімділік болуы тиіс және олардың арасында ені эскалаторлардың (қозғаушы аяқжолдардың) техникалық параметрлері мен теориялық өнімділігіне тәуелді есеп бойынша анықталған және эскалатордан (қозғаушы аяқжолдан) шыққан кезде кідірісті болдырмауды қамтамасыз ететін тұтқаның сыртқы жиектері мен тереңдігі арасындағы қашықтықтан кем емес алаң қарастырылуы тиіс.

#### **5.4 Санитарлық және гигиеналық талаптарды ескерумен эскалаторлардың және қозғаушы аяқжолдардың пайдалану сипаттамаларына қойылатын талаптар**

5.4.1 Эскалатордың/қозғаушы аяқжолдың кіріс алаңдары мен ашық көтергіш жазығының жарықтануы жолаушылардың эскалаторларды (қозғаушы аяқжолды) қауіпсіз қолдануы үшін жеткілікті болуы тиіс.

Жарықтану біркелкі қарқындылықты болуы тиіс және қоршаған кеңістіктің жарығымен біршама қарама-қарсы болмауы тиіс.

5.4.2 Эскалатордың/қозғаушы аяқжолдың көтергіш конструкциясының ішіндегі машина кеңістіктерінің жұмысшы аймақтарындағы жарықтану және эскалатордың/қозғаушы аяқжолдың машина бөлмелерінің жарықтануы жөндеу және профилактикалық жұмыстарды қауіпсіз жүргізу үшін жеткілікті болуы тиіс.

5.4.3 Эскалатордың/қозғаушы аяқжолдың машина бөлмесі санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкес желдетумен жабдыкталуы тиіс.

#### **5.5 Өрт және басқа апатты жағдайлар және қауіпті табиғи әсерлер кезінде адамдар мен объектілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі талаптар**

##### **5.5.1 Өрт кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар**

5.5.1.1 Эскалатор (қозғаушы аяқжол) конструкциясы өртке қарсы нормалардың талаптарына сәйкес келуі тиіс.

5.5.1.2 Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарды өрт кезінде қосымша қауіп төндірмейтін материалдардан жасау қажет.

5.5.1.3 Эскалатор (қозғаушы аяқжол) конструкциясы эскалатордың (қозғаушы аяқжолдың) ішкі бөліктерін өртке қауіпті материалдардан (консистенциялық жақпа, май, тозаң және т.б.) жиналуынан тазалау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

### **5.5.2 Апатты жағдайлар кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар**

5.5.2.1 Эскалатор мен қозғаушы аяқжол конструкциясы жетекті шұғыл қолмен тоқтатуға арналған «стоп» батырмалары/сөндіргіштері және құрамына қауіпсіздіктің электр тізбектеріне қосылған қауіпсіздік сөндіргіштері кіретін апатты жағдайларда жетекті автоматты тоқтатуға арналған бұғаттау құрылғылары қарастыруы тиіс.

5.5.2.2 «Стоп» батырмалары/сөндіргіштері эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың әрбір кіріс алаңында балюстрадада жақсы көзге көрінетін және жеңіл қол жетімді орындарда немесе олардың қасында және басқару тетіктерінде орналасуы тиіс. Қажет болған жағдайда балюстрадада қосымша «стоп» батырмалары/сөндіргіштері қарастырылуы тиіс.

«Стоп» батырмалары/сөндіргіштері қауіпсіздіктің электр құрылғылары болуы тиіс.

5.5.2.3 Бұғаттау құрылғылары көтергіш төсемді тоқтатумен электр қозғалтқышты сөндіруі және оның қосылуына жол бермеуі тиіс.

Бұғаттаушы құрылғының іске қосу салдарынан эскалаторды/қозғаушы аяқжолды әрбір тоқтатқаннан кейін эскалаторды/қозғаушы аяқжолды қайтадан іске қосу іске қосылған бұғаттауды қызмет көрсететін персонал қолмен бастапқы күйіне келтіргеннен кейін немесе басқару жүйесінде бұғаттауды мәжбүрлі қалпына келтіргеннен кейін мүмкін болуы тиіс.

5.5.2.4 Эскалатор немесе қозғаушы аяқжол электр желісінің және электр жабдығының бүлінуі туындаған кезде автоматты түрде тоқтауы тиіс:

- а) күштік тізбекті немесе басқару тізбегін тоқтан ажыратқан кезде;
- б) электрлі қауіпсіздік құрылғысы бар тізбекті жерге тұйықтаған кезде;
- в) қозғалтқышқа артық жүктеме түскен кезде (5.6.3.7 қараңыз);
- г) қозғалтқыш күйіп кеткен кезде (5.6.3.8 қараңыз).

а)-в) тармақшалар бойынша жұмысқа қабілеттілікті қалпына келтіру сөндіргішті қолмен бастапқы күйіне мәжбүрлі келтіруді қамтамасыз етуі тиіс.

5.5.2.5 Тарту тізбектері ажыраған жағдайда эскалатор немесе көлбеу бұрышы  $6^\circ$  үлкен көлбеу пластиналы қозғаушы аяқжол конструкциясы баспалдақты/пластиналы жазықтың жұмысшы тармағының геометриялық пішімін сақтауды қамтамасыз етуі тиіс.

### **5.5.3 Сейсмикалық аудандарда эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарға қойылатын қауіпсіздік талаптары**

5.5.3.1 Осы бөлімнің талаптары топырақтың ең жоғарғы көлденең үдеуі  $2 \text{ м/с}^2$  және одан жоғары алаңдарда орналасқан ғимараттар мен құрылыстарда орнатылған барлық эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарға қолданылады.

5.5.3.2 Балюстрада конструкциясы қозғалыстың бағытына перпендикуляр бағытта тұтқаның жоғарғы бөлігіне салынатын 730 Н/м жүктемеге шыдауы тиіс. Егер шыны балюстраданың конструктивті элементі ретінде қолданылатын болса, балюстрада конструкциясы бойлық және көлденең бағытта және аталған жүктемеде ең жоғарғы көлденең 0,5g үдеу кезінде шекті қауіпсіз деформацияның және материал беріктігі шегінің асуын болдырмауы тиіс.

5.5.3.3 Эскалатор мен қозғаушы аяқжол көтергіш конструкциясының барлық элементтері, сонымен қатар олардың тіректері қалдық деформацияның пайда болуынсыз тік және көлденең бағытта жеке-жеке әсер ететін сейсмикалық әсерлер кезінде өз салмағының инерциялық әсеріне шыдайтындай түрде жобалануы тиіс.

5.5.3.4 Эскалатор мен қозғаушы аяқжолдың көтергіш конструкциясы элементтерін есептеу рұқсат етілген кернеулер бойынша жүзеге асырылуы тиіс. Есептеу осьтік кернеулерді немесе сығылуды, не созылуды, сығылу мен иілудің аралас кернеуін және созылу мен иілудің аралас кернеуін ескеруі тиіс. Эскалатордың көтергіш конструкциясын ғимараттың конструктивті элементі ретінде қарастыру талап етілмейді.

5.5.3.5 Соңғы тіректер эскалатордың көтергіш конструкциясына көлденең және бойлық бағыттарда әсер ететін көлденең сейсмикалық әсерлері нәтижесінде бүйірлік ығысуды шектеуді қамтамасыз етуі тиіс. Тік ығысуды шектеу талап етілмейді. Есептеулерді серпімді бүйірлік байланыстар үшін, сондай-ақ қатты бүйірлік байланыстар үшін жүргізуге болады. Тиісті серпімді бүйірлік байланыстарды қолданған кезде эскалатордың көтергіш конструкциясына түсетін ғимараттың конструктивті элементтерінің ығысуымен туындайтын күштердің әсерін елемеге болады.

5.5.3.6 Эскалатордың көтергіш конструкциясы мен ғимарат арасындағы жалғағыш элементтерді есептеген кезде қабаттың максималды есептік көлденең қиғаштығын ескеру қажет.

5.5.3.7 Сейсмикалық шектеуіш эскалатордың көтергіш конструкциясының бір ұшында қарастырылған жағдайда есептеу кезінде ғимараттың қозғалысымен туындайтын күшті және эскалатордың көтергіш конструкциясына осы күштердің ауысуын шектеуді ескеру қажет. Барлық қалған тіректер көлденең бағытта еркін сырғуы тиіс. Бойлық және көлденең бағытта кейбір қозғалыстарға рұқсат беретін сейсмикалық шектеуіштер көтергіш конструкцияның екі ұшында қарастырылған жағдайда ғимараттың тірек элементінен көтергіш конструкцияның жоғарғы ұшының сырғуының алдын алуға арналған қосымша құралдарды қарастыру қажет. Барлық басқа тіректер қабаттың қалған есептік көлденең қиғашының орнын толтыру үшін бойлық бағытта жеткілікті еркін сырғуға ие болуы тиіс.

5.5.3.8 Сейсоқорғайтын құрылғыларының тек бас тартуға төзімді түрін ғана қолдануға болады.

5.5.3.9 Эскалатор немесе қозғаушы аяқжол орнатылатын әр ғимаратта және құрылыста бірден кем емес сейсоқорғайтын сәндіргішті қарастыру қажет.

Сейсоқорғайтын сәндіргішті (сәндіргіштерді) белсендіру жетектің электр қозғалтқышының сөнуіне алып келуі тиіс.

Сейсоқорғайтын сәндіргіш (сәндіргіштер) эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың жұмысын басқару үшін ғана қолданылған кезде оны машина бөлмесіне,

машина кеңістігіне орнату қажет және мүмкін болған жағдайда тік көтергіш элементтің қасына орнату қажет.

Сейсмоқорғайтын сәндіргіштердің сипаттамалары эскалаторды (қозғаушы аяқжолды) пайдалану шарттарына сәйкес келуі тиіс.

## **5.6 Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдардың механикалық, электр жабдығына және машина кеңістігіне/бөлмесіне қойылатын талаптар**

### **5.6.1 Жетек жүйесіне қойылатын талаптар**

5.6.1.1 Жетек бірден артық эскалаторды немесе бір қозғаушы аяқжолды қозғалысқа келтірмеуі тиіс.

Бір электр қозғалтқыш бірден артық жетекті іске қоспауы тиіс.

5.6.1.2 Жетек номиналды және жөндеу жылдамдығындағы көтергіш төсемді жылжытуды қамтамасыз етуі тиіс.

Жөндеу жылдамдығын қамтамасыз етуге арналған қосымша жетек болған кезде оны басты жетекпен бірге сәндіру мүмкіндігі болмауы тиіс.

5.6.1.3 Қосымша жетек қозғалтқышының қуаты монтаждау-жөндеу операцияларын орындау, техникалық қызмет көрсету, қосымша тежеуішті (қажет болған жағдайда) тежеу үшін жеткілікті болуы тиіс.

5.6.1.4 Эскалаторды/қозғаушы аяқжолды іске қосқан кезде  $0,75 \text{ м/с}^2$  артық емес үдеумен көтергіш төсемнің біркелкі екпіні қамтамасыз етілуі тиіс.

5.6.1.5 Жетек біліктерінің бірінде (жылдам жүрістіден) жұмысшы тежеуіш орнатылуы тиіс. Жұмысшы тежеуіштің білігін сатылардың/пластиналардың жетекші жұлдызшаларымен немесе таспа барабанымен байланыстыру үшін фрикциялық емес элементтер (біліктер, тегершіктер, көп қатарлы тізбектер, екіден кем емес бір қатарлы тізбектер сияқты) басым қолданылуы тиіс.

Фрикциялық элементтер (сыналы белдіктер сияқты) қолданылған жағдайда 5.6.2 сәйкес қосымша тежеуішті қарастыру қажет. Жазық белдіктерді қолдануға болмайды.

5.6.1.6 Айналу моментін беретін жалғауларда қосымша бекітусіз (буаттар, болттармен және т.б.) кепілдікті созылуы бар отырғызуды қолдануға болмайды.

5.6.1.7 Егер эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың қол жетегі қарастырылған болса, ол жеңіл қол жетімді және қолдану кезінде қауіпсіз болуы тиіс. Мұндай құрылғы ретінде қисық тиекті саптамаларды немесе сым шабақтары бар штурвалдарды қолдануға болмайды.

5.6.1.8 Қосымша жетекті қосу механизмін іске қосқан кезде немесе қол жетегінің алынбалы штурвалын орнатқан кезде бұғаттау басты жетекті сәндіруі тиіс.

### **5.6.2 Тежеу жүйесіне қойылатын талаптар**

5.6.2.1 Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдарда оның көмегімен оларды біркелкі баяулатумен тоқтайтын және қозғалыссыз күйде ұсталатын тежеу жүйесі болуы тиіс. Тежеу жүйесін қолданған кезде әдейі кідірту болмауы тиіс.

5.6.2.2 Жұмысшы тежеу жұмысшы тежеуішпен немесе кейін жұмысшы тежеуішті салумен басқа құралдарымен жүзеге асырылуы тиіс.

5.6.2.3 Эскалатордың баспалдақты жазығын, пластиналы жазықты немесе көлбеу қозғаушы аяқжол таспасын түсіруге қозғайтын баяулату жолаушылар үшін қауіпсіз шарттары бойынша максималды рұқсат етілгеннен аспауы тиіс. Көлденең қозғаушы аяқжол үшін қозғалыс бағыты талғаусыз.

5.6.2.4 Эскалаторды/қозғаушы аяқжолды іске қосқаннан кейін тежеу жүйесінің тежелуін бақылау құрылғысы қарастырылуы тиіс.

5.6.2.5 Жұмысшы тежеуіш басты немесе қосымша жетек әрбір сөнген кезде, сонымен қатар қуат тізбегін немесе басқару тізбегін тоқтан айырған жағдайда автоматты түрде салынуы тиіс.

5.6.2.6 Тежеуіш электр тоғы үздіксіз өткен кезде тежелген күйде болуы тиіс. Тежеуіштің іске қосылуы тежеуіштің электр тізбегін ажыратқаннан кейін бірден болуы тиіс.

5.6.2.7 Тежеу күші бағыттаушыларда орнатылған сығылу серіппесімен (немесе серіппелерімен) және /немесе жүкпен туындауы тиіс.

5.6.2.8 Тежеуішті түсіретін құрылғының электрлі өздігінен қозу салдарынан тежелу мүмкіндігі болмауы тиіс.

5.6.2.9 Электр қуатын жіберуді үзу екі немесе одан көп тәуелсіз электр құрылғылармен, мысалы, жетек қуатының тізбегін ажырататын құрылғылармен жүзеге асырылуы тиіс. Егер эскалаторды немесе қозғаушы аяқжолды тоқтатқаннан кейін осы электр құрылғыларының бірі ажырамаса, эскалаторды/ қозғаушы аяқжолды қайтадан іске қосу мүмкін емес болады.

5.6.2.10 Екі немесе одан көп жұмысшы тежеуіштерді қолданған кезде тежелу моменті олардың арасында біркелкі бөлінуі тиіс. Максималды пайдалану жүктемесі астындағы көтергіш төсемді ұстауға арналған әрбір тежеуіштің тежелу моментінің қоры 1,1 кем емес болуы тиіс.

5.6.2.11 Қолмен тежеуге болатын тежеуіштерде оларды тежелген күйде ұстау үшін үнемі қол күшін тұрақты салуды талап ететін конструкция болуы тиіс.

5.6.2.12 Эскалаторлар және көлбеу қозғаушы аяқжолдар егер:

- а) эскалатор немесе қозғаушы аяқжол ауыр жұмыс режимінде пайдаланылса, немесе
  - б) жұмысшы тежеуіш пен сатылардың/пластиналардың жетекші жұлдызшалары немесе таспа барабаны арасындағы жалғау біліктер, тегершіктер, көп қатарлы тізбектер, екіден кем емес бір қатарлы тізбектермен жүзеге асырылмаса, немесе
  - в) жұмысшы тежеуіш электромеханикалық тежеуіш болып табылмаса, немесе
  - г) жолаушыларды тасымалдау биіктігі 6 м асса,
- автоматты түрде қозғайтын қосымша тежеуішпен (тежеуіштермен) жабдықталуы тиіс.

5.6.2.13 Қосымша тежеуіш пен сатылардың/пластиналардың жетекші жұлдызшалары немесе таспа барабаны арасындағы жалғау біліктер, тегершіктер, көп қатарлы тізбектер, екіден кем емес бір қатарлы тізбектермен жүзеге асырылуы тиіс. Бұл жалғаудың фрикциялық беріліс (белдіктер, тізбек дискілері) негізінде орындалуына жол берілмейді.

Бұл жалғау жұмысшы тежеуішке тәуелсіз сатылардың/пластиналардың жетекші жұлдызшаларымен немесе таспа барабанымен кинематикалық байланысқа ие болуы тиіс, кері жағдайда қосымша тежеуіш тікелей сатылардың/пластиналардың жетекші жұлдызшалары немесе таспа барабаны білігіне орнатылуы тиіс.

5.6.2.14 Қосымша тежеуіш еңіске қарай максималды пайдалану жүктемесімен қозғалатын эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың көтергіш жазығын тиімді баяулатумен тоқтатуды және қозғалыссыз күйде ұстауды қамтамасыз етуі тиіс. Бұл жағдайда баяулату жолаушылар үшін қауіпсіздік шарттары бойынша максималды рұқсат етілген шамадан аспауы тиіс.

Ескертпе – электр қозғалтқыш білігі мен сатылардың/пластиналардың жетекші жұлдызшалары немесе таспа барабаны арасындағы кинематикалық байланыс бұзылған жағдайда баяулатудың аталған деңгейіне шыдаудың қажеті жоқ.

5.6.2.15 Қосымша тежеуіш механикалық (фрикциялық) болуы тиіс.

5.6.2.16 Қосымша тежеуіш:

а) көтергіш төсемнің қозғалыс жылдамдығы номиналды жылдамдықтан 1,2 есе артқанға дейін;

б) жоғары қарау қозғалатын сатылар, пластиналар немесе таспалар қозғалыстың ағымдағы бағытын өздігінен өзгерту сәтінде;

в) рұқсат етілген тежеу жолдарының 20% аса артуды бұғаттауды іске қосылған кезде іске қосылуы тиіс.

Қосымша тежеуіштің іске қосылуы міндетті түрде басқару тізбегін ажыратуы тиіс.

5.6.2.17 Электр қуаты болмаған жағдайда немесе басқару тізбегі ажыраған жағдайда қосымша және жұмысшы тежеуіштердің бірлесе іске қосылуына 5.6.2.3 бойынша тежеу шарттарын қамтамасыз еткен кезде рұқсат етіледі, кері жағдайда қосымша және жұмысшы тежеуіштердің бірлесе іске қосылуына 5.6.2.16 аталған шарттарда ғана рұқсат етіледі.

5.6.2.18 Қосымша тежеуіштің (тежеуіштердің) электр қуаты автоматты түрде бір-бірін алмастыратын екі тәуелсіз көздерден жүзеге асырылуы тиіс. Қалыпты тұйықталған тежеуішті қолданған кезде электр қуатын бір көзден жіберуге болады.

### **5.6.3 Электр жабдығына қойылатын талаптар**

5.6.3.1 Электр жабдығына қатысты осы құрылыс нормаларының талаптары таралады:

а) эскалатор немесе қозғаушы аяқжолдың қуат тізбегіне және эскалатордың басты сөндіргішінен кейінгі олармен байланысқан электр тізбектеріне;

б) жарықтандыру тізбектеріне және жарықтандыру сөндіргішінен кейінгі олармен байланысты электр тізбектеріне.

Эскалатор немесе қозғаушы аяқжол оның бүкіл аппаратурасымен бірге машина ретінде қарастырылуы тиіс.

5.6.3.2 Машина бөлмелерін, жетек және керу станцияларын жарықтандырудың сыртқы тізбектері эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың электр жабдығына жатпайды.

5.6.3.3 Эскалаторлардың немесе қозғаушы аяқжолдардың электр жабдығы ол электр жабдықты пайдалануға байланысты немесе жабдық арналуы бойынша қолданылған және оны тиісті техникалық тексеру қамтамасыз етілу шартымен оған сыртқы әсерлердің салдарынан туындауы ықтимал тәуекел факторларынан қорғауды қамтамасыз ететіндей түрде жобалануы және жасалуы тиіс.

5.6.3.4 Эскалатор немесе қозғаушы аяқжолдың электр жабдығының электр магнитті үйлесімділігі қолданыстағы нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келуі тиіс.

5.6.3.5 Тікелей жанасудан қорғау қамтамасыз етілуі тиіс.

5.6.3.6 Желіге тікелей қосылатын электр қозғалтқыштар қысқа тұйықталудан қорғалуы тиіс.

5.6.3.7 Желіге тікелей қосылатын электр қозғалтқыштар кернеудегі барлық өткізгіштерді ажырату арқылы электр қозғалтқыштың қуатын сөндіруі тиіс бастапқы күйге (5.6.3.9 қарастырылған жағдайларды қоспағанда) қолмен қайтарылатын автоматты сөндіргіштердің көмегімен артық жүктемеден қорғалуы тиіс.

5.6.3.8 Артық жүктеме электр қозғалтқыш орауларында температураның көтерілуі бойынша анықталған жағдайда қажетті деңгейге дейін салқындатқаннан кейін түйіспелерді автоматты тұйықтауға болады, бірақ эскалаторды немесе қозғаушы аяқжолды қайтадан іске қосу тұрақты басқару тетігінде және тек қызмет көрсететін персонал үшін қол жетімді басқа жерде орнатылған іске қосу сөндіргішінің көмегімен персоналға ғана мүмкін болуы тиіс.

5.6.3.9 Екіден кем емес орауы бар электр қозғалтқыштар үшін 5.6.3.7 және 5.6.3.8 талаптары әр орауға таралады.

5.6.3.10 Егер эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың жетекті электр қозғалтқыштары оларды қозғалысқа келтіретін тұрақты тоқ генераторларынан қоректенген жағдайда генераторлардың жетекті қозғалтқыштары да артық жүктемеден қорғалуы тиіс.

5.6.3.11 Эскалаторға немесе қозғаушы аяқжолға техникалық қызмет көрсету, жөндеу және тексеру мақсаттары үшін қарастырылған электр жарығы және розеткалар жеке кабельден немесе эскалатордың немесе қозғаушы аяқжолдың бас сөндіргіші алдында қосылған тармақты кабельден қоректеніп, эскалатор немесе қозғаушы аяқжол жетегінің қуатынан тәуелсіз болуы тиіс. Жеке сөндіргіштің көмегімен барлық фазалардың қуат тізбегін тоқтату мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

#### **5.6.4 Машина кеңістігіне/бөлмелеріне қойылатын талаптар**

5.6.4.1 Эскалатор немесе қозғаушы аяқжол конструкциясы эскалатордың құрамдас бөліктеріне қатынау және баспалдақ жазығындағы, балюстрададағы және аражабындар плиталарындағы қуыстар арқылы қызмет көрсету, монтаждау және бөлшектеу мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

5.6.4.2 Эскалаторлар мен қозғаушы аяқжолдардың машина кеңістіктері/бөлмелері бөгде адамдар үшін қол жетімсіз болуы тиіс. Машина бөлмесіне кіруге арналған есік кілтсіз ішінен құлпыға жабылуы тиіс.

Машина кеңістіктеріне/бөлмелеріне қызмет көрсететін персоналдың қауіпсіз қатынасын қамтамасыз етуі тиіс.

5.6.4.3 Машина кеңістіктері/бөлмелері эскалаторды немесе қозғаушы аяқжолды пайдалану, техникалық қызмет көрсету және тексеру үшін қажет жабдықты орналастыру үшін ғана қолданылуы тиіс.

Пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде олар қосымша тәуекелдер тудырмауы шартымен осы кеңістіктерге/бөлмелерге егер бұл кезде оларды қасақана бүлінуден жеткілікті қорғау қамтамасыз етілетін болса, өрт дабылдамасы жүйелерін, отпен тікелей күресуге арналған жабдықты және спринклерлік бастиектерді орналастыруға болады.

5.6.4.4 Егер олар қауіпті болса, қозғалатын және айналатын бөлшектерді тиімді қорғау және қоршау қамтамасыз етілуі тиіс. Қоршаулар конструкция элементтерін қолайлы тексеруді, майлауды және техникалық қызмет көрсетуді қамтамасыз етуі тиіс. Оларды алынатындай түрде жасауға болады.

Қоршауы (мысалы, қаптамасы) жоқ тегіс дөңгелек айналмалы бөлшектер ашық ерекшелейтін түске боялуы тиіс.

5.6.4.5 Машина кеңістіктерінде көтергіш конструкцияның ішінде жетек және керу станцияларында тұрақты жабдыктан тұруға болатын жеткілікті бос орын болуы тиіс.

5.6.4.6 Машина бөлмелері 5.4.2 көрсетілген жарық деңгейін қамтамасыз ететін тұрақты электр жарығымен қамтамасыз етілуі тиіс.

5.6.4.7 Машина бөлмелерінде персоналды машина бөлмесінен қауіпсіз эвакуациялауды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін апатты жарықтандыру орнатылуы тиіс. Апатты жарықтандыру техникалық қызмет көрсету және басқа жұмыстарды жүргізу үшін арналмаған.

5.6.4.8 Машина бөлмелерінің өлшемдері жабдықта жұмыстарды (соның ішінде бөлшектеу операциялары) жеңіл және қауіпсіз жүргізу үшін жеткілікті болуы тиіс.

5.6.4.9 Метрополитендердің тоннельдік эскалаторларының машина бөлмелеріне 5.6.4.1 – 5.6.4.8 аталған талаптарға қосымша келесі талаптар қолданылады:

- машина бөлмесіне тікелей жақын эскалаторларға техникалық қызмет көрсетуді қамтамасыз ету үшін санитарлық нормаларға сәйкес кезекші персонал үшін тұрмыстық бөлмелер, қосымша бөлшектерді (апатты-қалпына келтіру қоры, арнайы құралдар, тұтқалар, электр қозғалтқыштар және басқа), жақпа-жанармай және басқа материалдарды сақтауға арналған бөлмелер, шеберханаға арналған бөлмелер қарастырылуы тиіс;

- машина бөлмесінде құлыпталатын есіктермен жабдықталған кем дегенде екі кірісі болуы тиіс;

- керу камерасында эскалатордың төменгі кіріс алаңына қолайлы және қауіпсіз шығуға арналған люк немесе баспалдағы бар есік болуы тиіс;

- керу камерасы және оған кіріс эскалатор жабдығына қызмет көрсетуге және ұстауға қатысы жоқ басқа бөлмелерден оқшаулануы тиіс.

---

ӘОЖ [621.876.32+621.867.26]:692.67

МСЖ 91.140.90

**Түйін сөздер:** балюстрада, бұғаттаушы құрылғылар, қозғаушы аяқжол, таспа, баспалдақ жазығы, қауіптер, пластиналар, тұтқа, сатылар, тежеуіштер, қауіпсіздік талаптары, эскалатор.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	1
3	ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
4	ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
4.1	Цели нормативных требований	4
4.2	Функциональные требования	4
5	ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	5
5.1	Общие требования к проектированию, изготовлению, установке, ремонту и модернизации эскалаторов и движущихся дорожек	5
5.2	Требования по обеспечению надежности и устойчивости	6
5.3	Требования по обеспечению безопасности при эксплуатации	7
5.4	Требования к эксплуатационным характеристикам эскалаторов и движущихся дорожек с учетом санитарных и гигиенических требований	9
5.5	Требования по обеспечению безопасности людей и объектов при пожарах и других аварийных ситуациях и опасных природных воздействиях	9
5.5.1	Требования по обеспечению безопасности при пожарах	9
5.5.2	Требования по обеспечению безопасности в аварийных ситуациях	10
5.5.3	Требования безопасности к эскалаторам и движущимся дорожкам в сейсмических районах	11
5.6	Требования к механическому, электрическому оборудованию и машинным пространствам/помещениям эскалаторов и движущихся дорожек	12
5.6.1	Требования к приводной системе	12
5.6.2	Требования к тормозной системе	13
5.6.3	Требования к электрооборудованию	15
5.6.4	Требования к машинным пространствам/помещениям	16

## **ВВЕДЕНИЕ**

Строительные нормы «Проектирование и установка эскалаторов и движущихся дорожек» разработаны в развитие Технического регламента Таможенного Союза «О безопасности машин и оборудования», принятого Решением Комиссии Таможенного Союза от 18 октября 2011 года №823.

Этапы жизненного цикла эскалаторов и движущихся дорожек, на которые распространяются строительные нормы, включают в себя: проектирование, изготовление, монтаж, приемо-сдаточные испытания. Вопросы лицензирования изготовления, получения разрешения на ввод в эксплуатацию, регистрации и перерегистрации, эксплуатации, периодических испытаний и освидетельствований относятся к компетенции Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (контроль и надзор в области промышленной безопасности) и не рассматриваются в строительных нормах.

Разработка строительных норм осуществлена в рамках реформирования системы технического регулирования строительной отрасли Республики Казахстан.

При разработке строительных норм учитывались требования национальных нормативных документов стран-участниц Таможенного Союза, европейских и североамериканских норм, действующих на момент разработки.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**  
**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТАНОВКА ЭСКАЛАТОРОВ И ДВИЖУЩИХСЯ**  
**ДОРОЖЕК**

**DESIGN AND INSTALLATION OF ESCALATORS AND MOVING WALKS**

Дата введения - 2015-07-01

**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1 Настоящие строительные нормы устанавливают требования к устройству, изготовлению, монтажу, приемо-сдаточным испытаниям эскалаторов и движущихся дорожек.

1.2 Настоящие строительные нормы распространяются на проектирование и установку вновь изготавливаемых, капитально ремонтируемых и модернизируемых (реконструируемых) эскалаторов и движущихся дорожек, предназначенных для перемещения пассажиров.

**2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

Для применения настоящих строительных норм необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Технический Регламент Таможенного Союза «О безопасности машин и оборудования», принятый Решением Комиссии Таможенного Союза от 18 октября 2011 года №823.

«Правила устройства электроустановок», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 октября 2012 года №1355.

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 октября 2012 года №1354.

«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 октября 2012 года №1353.

Примечание – При пользовании настоящим государственным нормативом целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным «Перечню нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Указателю нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан» и «Указателю межгосударственных нормативных документов», составляемых ежегодно по состоянию на текущий год. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих строительных нормах применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 Балюстрада:** Совокупность щитов, карнизов и других элементов, которые отделяют пассажиров от механизмов и металлоконструкций с целью обеспечения их безопасности и служат для создания интерьера.

**3.2 Блокировочное устройство:** Устройство, в состав которого входит электрическое устройство безопасности, отключающее электродвигатель (электродвигатели) эскалатора или движущейся дорожки или запрещающее его (их) включение при нарушении установленного режима работы механизма или узла, которое может привести к опасной ситуации.

**3.3 Внутренняя балюстрада:** Часть балюстрады, расположенная с обеих сторон несущего полотна между фартуком или плинтусом и карнизом.

**3.4 Вспомогательный бегунок ступени/лестницы:** Опора качения ступени/лестницы по направляющим, не связанная с тяговой цепью.

**3.5 Вспомогательный привод:** Привод, предназначенный для перемещения несущего полотна с ремонтной скоростью.

**3.6 Выключатель безопасности:** Электромеханическое устройство, предназначенное для выключения цепи питания или управления.

**3.7 Высота ступени эскалатора:** Расстояние между верхними поверхностями настилов двух смежных ступеней на наклонном участке лестничного полотна.

**3.8 Высота транспортирования пассажиров:** Расстояние по вертикали между уровнями верхней и нижней входных площадок.

**3.9 Глубина ступени/пластины:** Расстояние между передним и задним торцами настила ступени/пластины.

**3.10 Гребенка входной площадки:** Зубчатая секция входной площадки, зубья которой входят во впадины настила ступеней, пластин или ленты.

**3.11 Движущаяся дорожка:** Установка с механическим приводом для перемещения пассажиров, в которой непрерывная несущая поверхность пластин или ленты остается параллельной направлению ее движения.

**3.12 Дополнительный тормоз:** Устройство, предназначенное для остановки несущего полотна при превышении им номинальной скорости или самопроизвольном изменении направления движения, а также при превышении максимально допустимого тормозного пути рабочего тормоза.

**3.13 Лента:** Грузонесущий элемент лестничной движущейся дорожки в виде бесконечной ленты с рифленой (в продольном направлении) наружной поверхностью, во впадины которой входят зубья гребенки входной площадки.

**3.14 Лестничное полотно эскалатора:** Грузонесущий элемент эскалатора, состоящий из ступеней, объединенных тяговыми цепями.

**3.15 Максимальная эксплуатационная нагрузка:** Наибольшая нагрузка от пассажиров на 1 м длины несущего полотна или поручня.

**3.16 Машинное помещение/пространство:** Помещение снаружи или пространство внутри несущей конструкции эскалатора или движущейся дорожки, в котором машинное оборудование размещается полностью или частично.

**3.17 Наружная балюстрада:** Часть балюстрады, расположенная в местах входа и выхода пассажиров, примыкающая к полу вестибюля и к крайней балюстраде в случае выполнения последней свободностоящей.

**3.18 Настил ступени/пластины:** Рабочая рифленая поверхность ступени/пластины, во впадины которой входят зубья гребенки входной площадки.

**3.19 Несущее полотно:** Лестничное полотно эскалатора, пластинчатое полотно или лента движущейся дорожки, предназначенные для перемещения пассажиров.

**3.20 Номинальная скорость:** Скорость движения ступеней, пластин или ленты при работе без нагрузки в установленном режиме.

**3.21 Основной бегунок ступени/лестницы:** Опора качения ступени/лестницы по направляющим, связанная с тяговой цепью.

**3.22 Ответственные (расчетные) сварные конструкции:** Каркасы ступеней; конструкции подъемно-транспортного оборудования машинного помещения; входные площадки; рамы и плиты перекрытия, а также их опоры; направляющие рабочей ветви лестничного полотна; рычаги и рамы тормозов; металлоконструкции составных частей эскалатора, стыкуемых при монтаже; отдельные конструкции площадок обслуживания и ограждений, определенные как ответственные предприятием-изготовителем.

**3.23 Пластина:** Часть пластинчатого полотна движущейся дорожки, предназначенная для размещения пассажиров.

**3.24 Пластинчатое полотно движущейся дорожки:** Грузонесущий элемент пластинчатой движущейся дорожки, состоящий из пластин, объединенных тяговыми цепями.

**3.25 Подступенок ступени эскалатора:** Деталь передней части ступени с рифленой поверхностью, во впадины которой входят зубья настила смежной ступени.

**3.26 Поручень:** Непрерывная лента, перемещающаяся по трассе поручневого хозяйства, предназначенная для опоры рук пассажиров.

**3.27 Привод эскалатора/движущейся дорожки:** Привод, предназначенный для перемещения несущего полотна с номинальной скоростью.

**3.28 Рабочий тормоз:** Устройство, предназначенное для остановки несущего полотна при отключении электродвигателя.

**3.29 Ремонтная скорость:** Скорость движения ступеней, пластин или ленты при выполнении технического обслуживания или ремонта.

**3.30 Ручной привод:** Привод, предназначенный для перемещения несущего полотна вручную.

**3.31 Сейсмозащитные устройства:** Устройство или группа устройств, предназначенных для управления эскалатором (движущейся дорожкой) или группой эскалаторов (движущихся дорожек) в заданном порядке во время или после землетрясения.

**3.32 Сейсмозащитный выключатель:** Устройство, активируемое колебаниями грунта и генерирующее сигнал о надвигающемся потенциально разрушительном землетрясении.

**3.33 Ступень:** Часть лестничного полотна эскалатора, предназначенная для размещения пассажиров.

**3.34 Трасса лестничного/пластинчатого полотна:** Совокупность направляющих, контрнаправляющих основных и вспомогательных бегунков ступеней/пластин, обеспечивающих перемещение лестничного/пластинчатого полотна по заданной траектории.

**3.35 Угол наклона:** Максимальный угол относительно горизонтали, под которым движутся ступени, пластины или лента.

**3.36 Фартук балюстрады:** Нижняя вертикальная часть балюстрады, расположенная вдоль трассы несущего полотна на уровне ступеней, пластин или ленты, предназначенная для регулирования зазора между ступенью и балюстрадой.

**3.37 Цепь безопасности:** Часть электрической системы безопасности, состоящая из электрических устройств безопасности.

**3.38 Ширина несущего полотна:** Расстояние по внешним боковым торцам настила ступени, пластины или ленты.

**3.39 Электрические устройства безопасности:** Часть цепи безопасности, состоящая из выключателей безопасности и/или отказоустойчивых цепей.

**3.40 Эскалатор:** Наклонная непрерывно движущаяся лестница с механическим приводом для подъема или спуска пассажиров, у которой несущая поверхность ступеней остается горизонтальной.

**3.41 Эскалатор, движущаяся дорожка нормального режима работы:** Эскалаторы и движущиеся дорожки, устанавливаемые вне метрополитенов и транспортных узлов (вокзалов, аэропортов, автостанций и т.п.).

**3.42 Эскалатор, движущаяся дорожка тяжелого режима работы:** Эскалаторы и движущиеся дорожки, устанавливаемые в метрополитенах и транспортных узлах (вокзалах, аэропортах, автостанциях и т.п.).

## 4 ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 4.1 Цели нормативных требований

Целью нормативных требований к проектированию и установке эскалаторов и движущихся дорожек является обеспечение безопасности людей и объектов при изготовлении, установке, эксплуатации, капитальном ремонте и модернизации (реконструкции) эскалаторов и движущихся дорожек.

### 4.2 Функциональные требования

4.2.1 Конструкция и узлы эскалатора и движущейся дорожки должны обеспечивать установленную прочность и надежность; эскалаторы и движущиеся дорожки должны

быть безопасны и удобны для пользования, технического обслуживания, ремонта и смазки.

4.2.2 Конструкция эскалатора и движущейся дорожки должна обеспечивать исключение или уменьшение до допустимого уровня рисков, связанных со специфическими опасностями, опасными ситуациями и событиями при эксплуатации эскалатора и движущейся дорожки.

4.2.3 Процесс изготовления и установки эскалатора или движущейся дорожки должен обеспечивать:

- достижение (сохранение) расчетных характеристик прочности и надежности конструкций;
- безопасность персонала во время проведения работ.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ**

### **5.1 Общие требования к проектированию, изготовлению, установке, ремонту и модернизации эскалаторов и движущихся дорожек**

5.1.1 Проектирование и изготовление эскалаторов и движущихся дорожек должно осуществляться в соответствии с основными требованиями к безопасности машин и оборудования, установленными Приложением №1 Технического Регламента Таможенного Союза «О безопасности машин и оборудования», а также в соответствии с требованиями к безопасности эскалаторов и движущихся дорожек, установленными настоящими строительными нормами.

5.1.2 Электрическое оборудование эскалатора и движущейся дорожки, их монтаж, электроснабжение и заземление должны отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок», а для тоннельных эскалаторов – также требованиям к проектированию метрополитенов.

5.1.3 Изготовление, монтаж, испытания, ввод в эксплуатацию, ремонт, модернизация (реконструкция) эскалатора и движущейся дорожки должны производиться с учетом соответствующих требований промышленной безопасности и охраны труда, а в части электрического оборудования эскалатора и движущейся дорожки – также в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.1.4 При проектировании эскалаторов и движущихся дорожек следует исходить из предположения о том, что лица, использующие такие эскалаторы и движущиеся дорожки, способны это делать без посторонней помощи, а лица с ограниченными физическими возможностями будут пользоваться ими только при наличии сопровождающих или специально проинструктированного персонала.

5.1.5 Конструкция эскалаторов и движущихся дорожек должна рассчитываться на транспортирование пассажиров: предусматривать транспортировку с их помощью громоздких предметов и грузов не требуется.

5.1.6 Эскалаторы и движущиеся дорожки, предназначенные для эксплуатации в особых условиях, таких как непосредственное атмосферное воздействие или взрывоопасная среда, а также эскалаторы и движущиеся дорожки, предназначенные для использования в исключительных случаях в качестве аварийных выходов, должны проектироваться с использованием соответствующих критериев проектирования и изготавливаться с использованием соответствующих материалов, отвечающих таким особым условиям.

5.1.7 Составные части эскалатора или движущейся дорожки должны быть защищены от коррозии в соответствии с их климатическим исполнением.

## **5.2 Требования по обеспечению надежности и устойчивости**

5.2.1 Строительные конструкции должны быть рассчитаны на нагрузку от эскалатора (движущейся дорожки) с пассажирами, загруженного максимальной статической нагрузкой.

5.2.2 Перекрытия здания, примыкающие к эскалатору (движущейся дорожке), должны рассчитываться на нагрузки от монтажных и транспортных средств и узлов эскалатора (движущейся дорожки).

5.2.3 Строительное задание на разработку конструкций и закладных деталей под эскалатор (движущуюся дорожку) должно содержать сведения для расчета и конструирования: величину расчетных нагрузок, данные о характере и местах их приложения (сосредоточенные и распределенные).

5.2.4 Несущая конструкция эскалатора или движущейся дорожки должна быть спроектирована таким образом, чтобы она могла нести собственную массу эскалатора или движущейся дорожки плюс максимальную расчетную статическую нагрузку. При этом площадь восприятия нагрузки должна определяться как произведение номинальной ширины несущего полотна (ступени, пластины или ленты) на расстояние между опорами (пролет) эскалатора или движущейся дорожки или пролет рассчитываемого элемента конструкции.

5.2.5 Материалы, используемые для изготовления ступеней, пластин или лент, должны сохранять свои прочностные характеристики в течение установленного для них срока службы, принимая во внимание условия окружающей среды, например температуру, ультрафиолетовое излучение, влажность.

5.2.6 Собранные ступени и пластины должны быть спроектированы таким образом, чтобы все комплектующие детали (например, вкладыши или детали крепления) были надежно прикреплены и их крепление не ослаблялось в течение срока службы. Вкладыши и детали крепления должны выдерживать противодействующее усилие гребенки входной площадки при срабатывании блокировки входной площадки.

5.2.7 Материалы (основные и сварочные) для изготовления и ремонта элементов ответственных (расчетных) сварных конструкций должны выбираться с учетом температурных условий эксплуатации, транспортирования и монтажа оборудования.

5.2.8 Сварочные материалы, применяемые для сварки ответственных (расчетных) конструкций, должны обеспечивать механические свойства металла шва и сварного

соединения (предел прочности, предел текучести, относительное удлинение, ударную вязкость) не ниже нижнего предела свойств основного металла конструкции, установленного для данной марки стали стандартом или техническими условиями.

При применении в одном соединении несущих металлоконструкций из сталей разных марок механические свойства наплавленного металла должны соответствовать механическим свойствам марки стали, обладающей наибольшим пределом прочности.

5.2.9 Для свариваемых конструкций после сварки ответственных узлов необходимо предусматривать проведение термообработки.

5.2.10 Сварные соединения подлежат техническому контролю при изготовлении, модернизации и ремонте эскалатора и движущейся дорожки. Проведение технического контроля и оценка качества сварных соединений по результатам технического контроля должны проводиться в соответствии со стандартами, исключающими выпуск изделий с дефектами, которые снижают их прочность и эксплуатационную надежность.

5.2.11 Дефекты сварных швов, выявленные при контроле сварных соединений, должны быть устранены с проведением последующего контроля исправленного участка.

5.2.12 Ввод в эксплуатацию после изготовления и монтажа или ремонта (модернизации) эскалатора должен осуществляться по результатам приемо-сдаточных испытаний и технического освидетельствования, осуществляемых в установленном порядке.

### **5.3 Требования по обеспечению безопасности при эксплуатации**

5.3.1 Сочетание номинальной скорости движения несущего полотна и угла наклона должно обеспечивать безопасность для пассажиров при работе эскалатора и движущейся дорожки в штатном эксплуатационном режиме.

5.3.2 Ширина несущего полотна и высота ступеней эскалатора должны обеспечивать удобство и устойчивость для пассажиров при нахождении их на несущем полотне во время движения движущейся дорожки и эскалатора в штатном эксплуатационном режиме.

5.3.3 Поверхность настила должна обеспечивать надежную опору ногам пассажиров без проскальзывания.

5.3.4 Лестничное полотно эскалатора и пластинчатое полотно движущейся дорожки должны состоять из ступеней/пластин, соединенных с помощью не менее чем двух тяговых цепей, причем с каждой стороны ступени/пластины должна располагаться хотя бы одна цепь.

Допускается осуществлять привод пластин движущейся дорожки одной цепью, если параллельность движения пластин рабочей ветви обеспечивается другими механическими средствами.

5.3.5 Тяговые цепи должны быть постоянно натянуты. Должна быть предусмотрена сигнализация, подающая сигнал на остановку эскалатора или движущейся дорожки при небезопасном перемещении натяжного устройства в сторону привода или в обратном направлении.

Применение пружин растяжения для натяжения цепей не допускается.

При использовании для натяжения цепей грузов должно быть предусмотрено их улавливание в случае обрыва.

Примечание – Допускается не натягивать концевые участки длиннозвенных цепей (шаг цепи равен шагу ступеней/пластины) за пределами пассажирской зоны, если предусмотрены конструктивные меры по обеспечению прохождения несущего полотна на указанных участках без соприкосновения смежных ступеней/пластин.

5.3.6 Конструкцией эскалатора и пластинчатой движущейся дорожки должны быть исключены подъем ступеней/пластин на рабочем участке ветви несущего полотна и смещение несущего полотна в поперечном направлении.

5.3.7 Лента ленточной движущейся дорожки должна приводиться в движение барабанами, и ее натяжение должно осуществляться постоянно и автоматически.

Не допускается применение пружин растяжения для натяжения ленты.

При использовании для натяжения грузов должно быть предусмотрено их улавливание в случае обрыва.

5.3.8 Направляющие несущего полотна эскалатора и движущейся дорожки и их стыки на всех участках трассы должны быть предохранены от поперечного смещения.

5.3.9 Для обеспечения безопасного входа на несущее полотно эскалатора или движущейся дорожки и схода с них должны быть оборудованы входные площадки с наклонными легкозаменяемыми гребенками.

Конструкция входной площадки должна обеспечивать остановку эскалатора при попадании под нее посторонних предметов.

5.3.10 С каждой стороны несущего полотна должна быть установлена прочная, жесткая, гладкая и трудносгораемая облицовка – балюстрада.

Конструкция балюстрады должна быть легкоразборной (с применением соответствующего инструмента) в местах, требующих технического обслуживания.

5.3.11 По обеим сторонам эскалатора или движущейся дорожки на балюстраде должны быть установлены поручни, движущиеся в том же направлении и с той же скоростью, что и ступени, пластины или ленты (в пределах допустимого отклонения, не вызывающего дискомфорт для пассажиров).

5.3.12 Должно быть предусмотрено устройство контроля скорости поручня для остановки работающего на номинальной скорости эскалатора или движущейся дорожки при отклонении фактической скорости поручня от скорости несущего полотна на небезопасную величину, устанавливаемую с учетом технических характеристик эскалатора (движущейся дорожки).

5.3.13 Профили поручня и его направляющих на балюстраде должны быть такими, чтобы уменьшать возможность защемления или захвата пальцев или кистей рук пассажиров.

5.3.14 Поручень должен направляться и натягиваться таким образом, чтобы он не сходил со своих направляющих в ходе штатной эксплуатации.

На эскалаторах тяжелого режима работы должно быть предусмотрено блокировочное устройство, отключающее привод при преднамеренном снятии поручня с направляющих на нижнем радиусном участке трассы поручня.

5.3.15 Все механические движущиеся детали эскалатора или движущейся дорожки должны быть полностью ограждены щитами или стенами, не имеющими отверстий. Исключение составляют предназначенные для перемещения пассажиров ступени, пластины, часть ленты и поручня. Допускаются отверстия для вентиляции при условии, что их размер и расположение обеспечивают безопасные расстояния для предохранения конечностей от попадания в опасную зону движущихся деталей.

Допускается не ограждать механические движущиеся детали в местах, к которым доступ пассажиров исключен (например, посредством запираемых на замок дверей).

Ограждения должны допускать удобный осмотр и техническое обслуживание эскалатора или движущейся дорожки.

5.3.16 К механизмам, предохранительным устройствам, электрооборудованию, требующим обслуживания, должен быть обеспечен безопасный доступ посредством специально устроенных площадок, съемных ограждений, лестниц и специальных приспособлений.

5.3.17 Конструкция эскалатора должна предусматривать устройства, защищающие механизмы и электрооборудование, находящиеся в зоне прохода и опрокидывания ступеней, от попадания воды, пыли и грязи.

5.3.18 Если эскалатор или движущаяся дорожка запускается автоматически, должна быть предусмотрена ясно видимая система сигнализации, например сигналы, аналогичные сигналам регулирования дорожного движения, указывающие пассажиру, можно ли пользоваться эскалатором или движущейся дорожкой и направление их движения.

5.3.19 При установке последовательно нескольких групп эскалаторов или движущихся дорожек без промежуточных выходов они должны иметь одинаковую теоретическую производительность и между ними должна быть предусмотрена площадка шириной не менее расстояния между наружными краями поручней и глубиной, определяемой по расчету в зависимости от технических параметров и теоретической производительности эскалаторов (движущихся дорожек) и обеспечивающей исключение заторов при выходе с эскалатора (движущейся дорожки).

#### **5.4 Требования к эксплуатационным характеристикам эскалаторов и движущихся дорожек с учетом санитарных и гигиенических требований**

5.4.1 Освещенность входных площадок и открытого несущего полотна эскалатора/движущейся дорожки должна быть достаточной для безопасного использования пассажирами эскалаторов (движущейся дорожкой).

Освещение должно быть равномерной интенсивности и не должно существенно контрастировать с освещением окружающего пространства.

5.4.2 Освещенность в рабочих зонах машинных пространств внутри несущей конструкции эскалатора/движущейся дорожки и освещенность машинных помещений эскалатора/движущейся дорожки должна быть достаточной для безопасного проведения ремонтных и профилактических работ.

5.4.3 Машинное помещение эскалатора/движущейся дорожки должно быть оборудовано вентиляцией в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями.

## **5.5 Требования по обеспечению безопасности людей и объектов при пожарах и других аварийных ситуациях и опасных природных воздействиях**

### **5.5.1 Требования по обеспечению безопасности при пожарах**

5.5.1.1 Конструкция эскалатора (движущейся дорожки) должна соответствовать требованиям противопожарных норм.

5.5.1.2 Эскалаторы и движущиеся дорожки следует изготавливать из материалов, которые не создают дополнительной опасности в случае пожара.

5.5.1.3 Конструкция эскалатора (движущейся дорожки) должна обеспечивать возможность чистки внутренней части эскалатора (движущейся дорожки) от скопления пожароопасных материалов (консистентной смазки, масла, пыли и пр.).

### **5.5.2 Требования по обеспечению безопасности в аварийных ситуациях**

5.5.2.1 Конструкция эскалатора и движущейся дорожки должна предусматривать кнопки/выключатели «стоп» для экстренной ручной остановки привода и блокировочные устройства для автоматической остановки привода в опасных ситуациях, в состав которых входят выключатели безопасности, включенные в электрические цепи безопасности.

5.5.2.2 Кнопки/выключатели «стоп» должны быть расположены в хорошо видных и легкодоступных местах на балюстраде у каждой входной площадки эскалатора или движущейся дорожки или рядом с ними и в пультах управления. При необходимости должны быть предусмотрены дополнительные кнопки/выключатели «стоп» на балюстраде.

Кнопки/выключатели «стоп» должны быть электрическими устройствами безопасности.

5.5.2.3 Блокировочные устройства должны отключать электродвигатель с остановкой несущего полотна и делать невозможным его пуск.

После каждой остановки эскалатора/движущейся дорожки вследствие срабатывания блокировочного устройства повторный пуск эскалатора/движущейся дорожки должен быть возможен после перевода сработавшей блокировки в исходное состояние обслуживающим персоналом вручную или после принудительного восстановления блокировки в системе управления.

5.5.2.4 Эскалатор или движущаяся дорожка должны останавливаться автоматически при возникновении неисправностей электросети и электрооборудования:

- а) при обесточивании силовой цепи или цепи управления;
- б) при замыкании на землю цепи, в которой имеется электрическое устройство безопасности;
- в) при перегрузке двигателя (см. 5.6.3.7);
- г) при перегреве двигателя (см. 5.6.3.8).

Восстановление работоспособности по перечислениям а)-в) должно обеспечиваться принудительным приведением выключателя в исходное положение вручную.

5.5.2.5 В случае расстыковки тяговых цепей конструкция эскалатора или наклонной пластинчатой движущейся дорожки, имеющих угол наклона свыше  $6^\circ$ , должна обеспечивать сохранность геометрической формы рабочей ветви лестничного/пластинчатого полотна.

### **5.5.3 Требования безопасности к эскалаторам и движущимся дорожкам в сейсмических районах**

5.5.3.1 Требования настоящего раздела применяются ко всем эскалаторам и движущимся дорожкам, установленным в зданиях и сооружениях, размещенных на площадках с пиковым горизонтальным ускорением грунта  $2 \text{ м/с}^2$  и более.

5.5.3.2 Конструкция балюстрады должна выдерживать нагрузку  $730 \text{ Н/м}$ , приложенную к верхней части поручня в направлении, перпендикулярном направлению движения. Если стекло используется в качестве конструктивного элемента балюстрады, конструкция балюстрады должна исключать превышение предельной безопасной деформации и предела прочности материала при пиковом горизонтальном ускорении  $0,5g$  в продольном и поперечном направлении и указанной нагрузке.

5.5.3.3 Все элементы несущей конструкции эскалатора и движущейся дорожки, а также их опоры, должны быть спроектированы таким образом, чтобы выдерживать инерционное воздействие собственного веса при сейсмических воздействиях, действующих раздельно в вертикальном и горизонтальном направлении без появления остаточной деформации.

5.5.3.4 Расчет элементов несущей конструкции эскалатора и движущейся дорожки должен осуществляться по допускаемым напряжениям. Расчет должен учитывать осевые напряжения либо сжатия, либо растяжения, комбинированное напряжение сжатия и изгиба, и комбинированное напряжение растяжения и изгиба. Не требуется рассматривать несущую конструкцию эскалатора как конструктивный элемент здания.

5.5.3.5 Концевые опоры должны обеспечивать ограничение бокового смещения в результате горизонтальных сейсмических воздействий, действующих в поперечном и продольном направлениях на несущую конструкцию эскалатора. Ограничение вертикального смещения не требуется. Расчеты допускается производить как для упругих боковых связей, так и для жестких боковых связей. При использовании соответствующих упругих боковых связей, допускается пренебрегать воздействием сил, создаваемых смещением конструктивных элементов здания, на несущую конструкцию эскалатора.

5.5.3.6 При расчете соединительных элементов между несущей конструкцией эскалатора и зданием необходимо учитывать максимальный расчетный горизонтальный перекося этажа.

5.5.3.7 Когда сейсмический ограничитель предусмотрен на одном конце несущей конструкции эскалатора, при расчете необходимо учитывать усилия, создаваемые движением здания, и ограничивать перенос этих усилий на несущую конструкцию эскалатора. Все остальные опоры должны обладать свободой скольжения в продольном направлении. Когда сейсмические ограничители, допускающие некоторое движение в продольном и поперечном направлении, предусмотрены на обоих концах несущей

конструкции, необходимо предусматривать дополнительные средства для предотвращения соскальзывания верхнего конца несущей конструкции с опорного элемента здания. Все другие опоры должны обладать достаточной свободой скольжения в продольном направлении, чтобы компенсировать оставшийся расчетный горизонтальный перекося этажа.

5.5.3.8 Допускается применение сейсмозащитных устройства только отказоустойчивого типа.

5.5.3.9 Не менее одного сейсмозащитного выключателя следует предусматривать в каждом здании и сооружении, в котором установлен эскалатор или движущаяся дорожка.

Активация сейсмозащитного выключателя (выключателей) должна приводить к отключению электродвигателя привода.

Когда сейсмозащитный выключатель (выключатели) используются исключительно для управления работой эскалатора или движущейся дорожки, он должен размещаться в машинном помещении, машинном пространстве и, когда возможно, должен устанавливаться рядом с вертикальным несущим элементом.

Характеристики сейсмозащитных выключателей должны соответствовать условиям эксплуатации эскалатора (движущейся дорожки).

## **5.6 Требования к механическому, электрическому оборудованию и машинным пространствам/помещениям эскалаторов и движущихся дорожек**

### **5.6.1 Требования к приводной системе**

5.6.1.1 Привод не должен приводить в движение более одного эскалатора или одной движущейся дорожки.

Один электродвигатель не должен приводить в действие более одного привода.

5.6.1.2 Привод должен обеспечивать перемещение несущего полотна с номинальной и ремонтной скоростями.

При наличии вспомогательного привода для обеспечения ремонтной скорости должна быть исключена возможность его включения одновременно с главным приводом.

5.6.1.3 Мощность двигателя вспомогательного привода должна быть достаточной для выполнения монтажно-ремонтных операций, технического обслуживания, растормаживания дополнительного тормоза (при необходимости).

5.6.1.4 При пуске эскалатора/движущейся дорожки должен обеспечиваться плавный разгон несущего полотна с ускорением не более  $0,75 \text{ м/с}^2$ .

5.6.1.5 На одном из валов привода (предпочтительно быстроходном) должен быть установлен рабочий тормоз. Для связи вала рабочего тормоза с ведущими звездочками ступеней/пластин или барабаном ленты должны применяться преимущественно нефрикционные элементы (такие как валы, шестерни, многорядные цепи, не менее двух однорядных цепей).

В тех случаях, когда используют фрикционные элементы (такие как клиновые ремни), необходимо предусмотреть дополнительный тормоз в соответствии с 5.6.2. Использование плоских ремней не допускается.

5.6.1.6 В соединениях, передающих крутящий момент, применение посадок с гарантированным натягом без дополнительного крепления (шпонками, болтами и т.п.) не допускается.

5.6.1.7 Если предусмотрен ручной привод эскалатора или движущейся дорожки, он должен быть легкодоступен и безопасен при использовании. Не допускается использование в качестве такого устройства кривошипных рукояток или штурвалов со спицами.

5.6.1.8 При приведении в действие механизма включения вспомогательного привода или установке съемного штурвала ручного привода блокировка должна отключать главный привод.

## **5.6.2 Требования к тормозной системе**

5.6.2.1 Эскалаторы и движущиеся дорожки должны иметь тормозную систему, посредством которой они могут останавливаться с равномерным замедлением и удерживаться в неподвижном состоянии. При применении тормозной системы не должно быть преднамеренной задержки.

5.6.2.2 Рабочее торможение должно осуществляться рабочим тормозом или иными средствами с последующим наложением рабочего тормоза.

5.6.2.3 Замедление движущегося на спуск лестничного полотна эскалатора, пластинчатого полотна или ленты наклонной движущейся дорожки не должно превышать максимально допустимое по условиям безопасности для пассажиров. Для горизонтальной движущейся дорожки направление движения безразлично.

5.6.2.4 Должно быть предусмотрено устройство контроля растормаживания тормозной системы после пуска эскалатора/движущейся дорожки.

5.6.2.5 Рабочий тормоз должен автоматически накладываться при каждом отключении главного или вспомогательного привода, а также в случае обесточивания цепи питания или цепи управления.

5.6.2.6 Тормоз должен находиться в расторможенном состоянии при непрерывном протекании электрического тока. Срабатывание тормоза должно происходить сразу же после размыкания электрической цепи тормоза.

5.6.2.7 Тормозное усилие должно создаваться пружиной (или пружинами) сжатия, установленной в направляющих, и/или грузом.

5.6.2.8 Должна быть исключена возможность растормаживания вследствие электрического самовозбуждения устройства отпущения тормоза.

5.6.2.9 Прерывание подачи электропитания должно осуществляться двумя или более независимыми электрическими устройствами, например устройствами, которые размыкают цепь питания привода. Если после остановки эскалатора или движущейся дорожки одно из этих электрических устройств не разомкнулось, повторный пуск эскалатора/движущейся дорожки должен быть невозможен.

5.6.2.10 При использовании двух или более рабочих тормозов тормозной момент должен распределяться между ними равномерно. Запас тормозного момента каждого

тормоза для удержания несущего полотна, находящегося под максимальной эксплуатационной нагрузкой, должен быть не менее 1,1.

5.6.2.11 Тормоза, которые можно растормозить вручную, должны иметь такую конструкцию, которая требует постоянного приложения ручного воздействия, чтобы держать их в расторможенном состоянии.

5.6.2.12 Эскалаторы и наклонные движущиеся дорожки должны быть оборудованы автоматически действующим дополнительным тормозом (тормозами), если:

а) эскалатор или движущуюся дорожку эксплуатируют в тяжелом режиме работы, или

б) соединение между рабочим тормозом и ведущими звездочками ступеней/пластин или барабаном ленты не осуществляется валами, шестернями, многорядными цепями или более чем одной однорядной цепью, или

в) рабочий тормоз не является электромеханическим тормозом, или

г) высота транспортирования пассажиров превышает 6 м.

5.6.2.13 Соединение между дополнительным тормозом и ведущими звездочками ступеней/пластин или барабаном ленты должно осуществляться валами, шестернями, многорядными цепями или более чем одной однорядной цепью. Не допускается, чтобы это соединение было выполнено на основе фрикционной передачи (ремней, дисков сцепления).

Это соединение должно иметь независимую от рабочего тормоза кинематическую связь с ведущими звездочками ступеней/пластин или барабаном ленты, в противном случае дополнительный тормоз должен устанавливаться непосредственно на валу звездочек ступеней/пластин или барабана ленты.

5.6.2.14 Дополнительный тормоз должен обеспечивать остановку с эффективным замедлением и удержание в неподвижном состоянии несущего полотна эскалатора или движущейся дорожки, движущихся на спуск с максимальной эксплуатационной нагрузкой. При этом значение замедления не должно превышать максимально допустимое по условиям безопасности для пассажиров.

Примечание – Нет необходимости выдерживать указанный уровень замедления в случае нарушения кинематической связи между валом электродвигателя привода и ведущими звездочками ступеней/пластин или барабаном ленты.

5.6.2.15 Дополнительный тормоз должен быть механическим (фрикционным).

5.6.2.16 Дополнительный тормоз должен срабатывать:

а) до того, как скорость движения несущего полотна превысит номинальную скорость более чем в 1,2 раза;

б) к моменту, когда ступени, пластины или лента, движущиеся на подъем, самопроизвольно изменяют текущее направление движения;

в) при срабатывании блокировки превышения допустимых тормозных путей более чем на 20%.

Срабатывание дополнительного тормоза должно обязательно вызывать размыкание цепи управления.

5.6.2.17 Совместное срабатывание дополнительного и рабочего тормозов в случае отказа электропитания или разрыва цепи управления допускается при обеспечении условий торможения по 5.6.2.3, в противном случае одновременное срабатывание дополнительного и рабочего тормозов допускается только при условиях, указанных в 5.6.2.16.

5.6.2.18 Электропитание дополнительного тормоза (тормозов) должно осуществляться от двух независимых источников, автоматически замещающих друг друга. При использовании нормально замкнутого тормоза допускается электропитание от одного источника.

### **5.6.3 Требования к электрооборудованию**

5.6.3.1 Требования настоящих строительных норм в отношении электрооборудования распространяются:

- а) на цепи питания эскалатора или движущейся дорожки и связанные с ними электрические цепи, следующие за главным выключателем эскалатора;
- б) на цепи освещения и связанные с ними электрические цепи, следующие за выключателем освещения.

Эскалатор или движущаяся дорожка должны рассматриваться как машина со всей ее аппаратурой.

5.6.3.2 Внешние цепи освещения машинных помещений, приводных и натяжных станций не относятся к электрооборудованию эскалатора или движущейся дорожки.

5.6.3.3 Электрооборудование эскалаторов или движущихся дорожек должно быть спроектировано и изготовлено таким образом, чтобы оно обеспечивало защиту от факторов риска, связанных с эксплуатацией электрооборудования или могущих возникнуть вследствие внешних воздействий на него, при условии, что оборудование используется по назначению и обеспечивается его надлежащее техническое обследование.

5.6.3.4 Электромагнитная совместимость электрооборудования эскалатора или движущейся дорожки должна соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

5.6.3.5 Должна быть обеспечена защита от непосредственного контакта.

5.6.3.6 Электродвигатели, непосредственно подключаемые к сети, должны быть защищены от короткого замыкания.

5.6.3.7 Электродвигатели, непосредственно подключаемые к сети, должны быть защищены от перегрузки посредством автоматических выключателей с ручным возвратом в исходное положение (за исключением случаев, предусмотренных 5.6.3.9), которые должны отключать питание электродвигателя путем разъединения всех проводников, находящихся под напряжением.

5.6.3.8 В тех случаях, когда перегрузка определяется по подъему температуры в обмотках электродвигателя, допускается автоматическое замыкание контактов после охлаждения до нужного уровня, но повторный пуск эскалатора или движущейся дорожки должен быть возможен только персоналом с помощью пускового выключателя,

установленного в стационарном пульте управления или в другом месте, доступном только для обслуживающего персонала.

5.6.3.9 Для электродвигателей с не менее чем двумя обмотками требования 5.6.3.7 и 5.6.3.8 распространяются на каждую обмотку.

5.6.3.10 В тех случаях, если приводные электродвигатели эскалатора или движущейся дорожки питаются от генераторов постоянного тока, приводимых в движение электродвигателями, приводные двигатели генераторов также должны быть защищены от перегрузки.

5.6.3.11 Электрическое освещение и розетки, предусмотренные для целей технического обслуживания, ремонта и обследования эскалатора или движущейся дорожки, должны быть независимыми от питания привода эскалатора или движущейся дорожки, питаясь либо от отдельного кабеля, либо от ответвительного кабеля, который подключен перед главным выключателем эскалатора или движущейся дорожки. Должна быть обеспечена возможность прерывать цепь питания всех фаз с помощью отдельного выключателя.

#### **5.6.4 Требования к машинным пространствам/помещениям**

5.6.4.1 Конструкция эскалатора и движущейся дорожки должна обеспечивать доступ к составным частям эскалатора и возможность обслуживания, монтажа и демонтажа через проемы в лестничном полотне, балюстраде и плитах перекрытий.

5.6.4.2 Машинные пространства/помещения эскалаторов и движущихся дорожек должны быть недоступными для посторонних. Дверь для входа в машинное помещение должна запираться на замок, отпираемый изнутри без ключа.

Должен быть обеспечен безопасный доступ обслуживающего персонала в машинные пространства/помещения.

5.6.4.3 Машинные пространства/помещения должны использоваться только для размещения оборудования, необходимого для эксплуатации, технического обслуживания и инспекции эскалатора или движущейся дорожки.

При условии, что они не создают дополнительных рисков при эксплуатации и техническом обслуживании, допускается размещение в этих пространства/помещениях систем пожарной сигнализации, оборудования для непосредственной борьбы с огнем и спринклерных головок, если при этом обеспечена их достаточная защита от непреднамеренного повреждения.

5.6.4.4 Должны быть обеспечены эффективная защита и ограждение движущихся и вращающихся деталей, если они доступны и опасны. Ограждения должны обеспечивать удобный осмотр, смазку и техническое обслуживание элементов конструкции. Допускается выполнять их съемными.

Не имеющие ограждения (например, кожуха) гладкие круглые вращающиеся детали должны быть окрашены в яркий отличительный цвет.

5.6.4.5 В машинных пространствах внутри несущей конструкции у приводной и натяжной станций должно быть достаточно свободного от стационарного оборудования места, где можно стоять.

5.6.4.6 Машинные помещения должны быть обеспечены стационарным электрическим освещением, обеспечивающим уровень освещенности, указанный в 5.4.2.

5.6.4.7 В машинных помещениях должно быть установлено аварийное освещение, позволяющее осуществлять безопасную эвакуацию персонала из машинного помещения. Аварийное освещение не предназначено для проведения технического обслуживания и других работ.

5.6.4.8 Размеры машинных помещений должны быть достаточными, чтобы можно было легко и безопасно проводить работы (включая демонтажные операции) на оборудовании.

5.6.4.9 В дополнение к требованиям, указанным в 5.6.4.1 – 5.6.4.8, к машинным помещениям тоннельных эскалаторов метрополитенов применяются следующие требования:

- для обеспечения технического обслуживания эскалаторов в непосредственной близости от машинного помещения должны быть предусмотрены бытовые помещения для дежурного персонала в соответствии с санитарными нормами, помещения для хранения запасных частей (аварийно-восстановительного запаса, спецприспособлений, поручня, электродвигателей и др.), горюче-смазочных и других материалов, помещения для мастерской;

- машинное помещение должно иметь не менее двух входов, оборудованных запирающимися дверями;

- натяжная камера должна иметь люк или дверь с лестницей для удобного и безопасного выхода к нижней входной площадке эскалатора;

- натяжная камера и вход в нее должны быть изолированы от других помещений, не относящихся к обслуживанию и содержанию эскалаторного оборудования.

---

**УДК [621.876.32+621.867.26]:692.67**

**МКС 91.140.90**

**Ключевые слова:** балюстрада, блокировочные устройства, движущаяся дорожка, лента, лестничное полотно, опасности, пластины, поручень, ступени, тормоза, требования безопасности, эскалатор

---

*Ресми басылым*

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ  
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ  
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ

**Қазақстан Республикасының  
ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

**ҚР ҚН 1.04-02-2014**

**ЭСКАЛАТОРЛАР МЕН ҚОЗҒАЛМАЛЫ ЖОЛАҚТАРДЫ ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ  
ОРНАТУ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

*Издание официальное*

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА  
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ  
Республики Казахстан**

**СН РК 1.04-02-2014**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТАНОВКА ЭСКАЛАТОРОВ И ДВИЖУЩИХСЯ  
ДОРОЖЕК**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная