Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
«Talap» коммерциялық емес акционерлік қоғамы

**ИМАМБАЕВ А.Б., ЕРҚОҢЫР Ә. К.,
КУТТЫБАЕВ Н.С.**

Оқу құралы

**Мамандығы «Лифт шаруашылығы және эскалаторлар»
Біліктілігі «Техник-механик»**

*Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру жүйесіне
1415000 «Лифт шаруашылығы және эскалаторлар (түрлері бойынша)»
мамандығына өзектендірілген үлгілік оқу
бағдарламаларымен үлгілік оқу жоспарлары бойынша әзірленген*

Нұр-Сұлтан, 2020

ӘОЖ 621.876.11 (075.32)
КБЖ 39.9я722
И48

Рецензенттер:

Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің «Техникалық колледжі» МКҚК
«Құрылыс және коммуналдық шаруашылық» бейіні бойынша
оқу-әдістемелік бірлестік,
«Қазақстан құрылысшылар одағы» РЗТБ

«Оқулық» Республикалық ғылыми-практикалық орталығымен ұсынылған

И48 Мамандығы «Лифт шаруашылығы және эскалаторлар», біліктілігі «Техник-механик»: Оқу құралы / А.Б. Имамбаев, Ә. К.Ерқоңыр, Н.С.Куттыбаев / Нұр-Сұлтан: «Talap» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, 2020.-308 б.

ISBN 978-601-350-040-9

Бұл оқу құралы мамандық бойынша жаңартылған типтік оқу жоспары мен бағдарламасына сәйкес жасалған «Лифт шаруашылығы және эскалаторлар (түрлері бойынша) «Техник-механик» біліктілігі үшін».

Оқу құралы техникалық кәсіптік білім беру жүйесінің оқу орындарының студенттеріне арналған. Техникалық және кәсіптік білім берудің типтік жоспары мен бағдарламасына сәйкес «Лифт шаруашылығы және эскалаторлар (түрлері бойынша)» мамандығы бойынша әзірленген, «Техник-механик» біліктілігі.

Оқу құралында заманауи көтеру механизмдерінің дизайны, жіктелуі, олардың жұмыс істеу принциптері, қолдану салалары талқыланады. Механизмдерді таңдау, есептеу және жобалау мысалдары келтірілген, сонымен бірге материалды тереңірек игеруге арналған практикалық тапсырмалар берілген.

ӘОЖ 621.876.11 (075.32)
КБЖ 39.9я722

ISBN 978-601-350-040-9

© «Talap» КеАҚ, 2020
«BBP Company» ЖШС аударған

МАЗМҰНЫ

АЛҒЫ СӨЗ 6

1-БӨЛІМ. МОНТАЖДАУ ЖӘНЕ ҚАҒИДАТТЫҚ СХЕМАЛАРДЫ ТАҢБАЛАУ 7

1.1. Топтық бағдарламалық басқарылатын лифтілерді баптау 8

1.1.1. Топтық бағдарламалық басқарылатын лифтілерді баптау ережесі. 8

1.1.2. Лифтілердің механикалық және электр жабдықтарын реттеу 10

1.1.3. Лифтілердің механикалық және электр жабдықтарын реттеу 13

1.1.4. Лифтілердің механикалық және электр жабдықтарын сынау 27

1.2. Шахтаның өлшемдерін тексеру 31

1.2.1. Шахтаның өлшемдерін тексеру әдістері 31

1.2.2. Электр схемаларын тексеру 32

1.2.3. Жоба талаптарына сәйкестігін тексеру 35

1.3. Лифтіні техникалық тексеруге дайындау 38

1.3.1. Сынау және іске қосу ережелері 38

1.3.2. Лифтіні техникалық қадағалау органдарының техникалық сараптамаға дайындауы 40

1.3.3. Нормативтік құжаттарға сәйкес лифттер мен эскалаторларды орнату 48

2-БӨЛІМ. ЭКОНОМИКАНЫ РЕТТЕУДІҢ НАРЫҚТЫҚ ЖӘНЕ МЕМЛЕКЕТТІК ТЕТІКТЕРІ АРҚЫЛЫ КӘСІПОРЫНДАРДАҒЫ ЖҰМЫС КӨЛЕМІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЖӘНЕ НЕГІЗГІ ҚОРЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЕСЕПТЕУ 54

2.1. Бизнес-жоспарды құру әдістемесі 55

2.1.1. Кәсіпорынның материалдық-техникалық, еңбек және қаржылық ресурстары 55

2.1.2. Өнімдер мен қызметтерге баға белгілеу механизмдері 57

2.1.3. Құрылыс саласындағы еңбекақы төлеу нысандары 62

2.1.4. Ұйым қызметінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептеу 69

2.1.5. Операциялық жоспарлардың көрсеткіштерін есептеу 83

2.2. Жөндеу-монтаждау жұмыстарының жоспары мен кестесін, сметалар мен есептеулерді құру 85

2.2.1. Кәсіпорынның материалдық-техникалық, еңбек және қаржы ресурстары туралы түсініктер 85

2.2.2. Жөндеу-монтаждау жұмыстарының жоспары мен кестесін құру .. 90

2.2.3. Кәсіпорынның материалдық-техникалық, еңбек және қаржы ресурстары туралы түсініктер 92

2.2.4. Жөндеу-монтаждау жұмыстарының жоспары мен кестесін құру . 101

2.2.5. Бастапқы есеп берудің негізгі нысандарын толтыру 110

2.2.6. Кәсіпорын қызметін негізгі өндірістік-экономикалық көрсеткіштер тұрғысынан талдау 111

3-БӨЛІМ. ЛИФТЕРДІ БАСҚАРУ ЖАБДЫҚТАРЫН БАҚЫЛАУ, ЖАРЫҚТАУ ЖӘНЕ СИГНАЛДЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ АҚАУЛЫҚТАРДЫ ЖОЮ 114
3.1. Слесар бөлшектерін өңдеу 115
3.1.1. Слесарь құралын тағайындау және құрылғы 115
3.1.2. Бөлшектерді слесарлық өңдеу кезегі 133
3.1.3. 11-14 сыныптарға сәйкес бөлшектерді слесарлық өңдеу 142
3.2. Лифттің қарапайым тораптары мен механизмдерін бөлшектеу және құрастыру 149
3.2.1. Қарапайым тораптар мен лифт механизмдерін бөлшектеу және жинау негіздері 149
3.2.2. Механикалық және автоматты құлыптарды бөлшектеу және құрастыру 151
3.2.3. Есік жапырақтарын, шекті ажыратқыштарды, едендік ажыратқыштарды, батырмалы қоңырау құрылғыларын бөлшектеу және құрастыру 157
3.3. Лифт жетегінің басқару тізбектеріндегі ақауларды жою 162
3.3.1. Шахтаның өлшемдерін және олардың жобаның талаптары мен техникалық шарттарына сәйкестігін тексеру 162
3.3.2. Жарықтандыру, сигнал беру және лифт жетегін басқару тізбектеріндегі ақаулар 164
3.3.3. Лифт дабылы түрлері 167
3.3.4. Лифт жетегін басқару тәсілдері 168
4-БӨЛІМ. ЛИФТ ДИСПЕТЧЕРЛІК ЖАБДЫҚТЫ ЖӨНДЕУ, МОНТАЖДАУ, БӨЛШЕКТЕУ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ПАЙДАЛАНУ 173
4.1. Лифт диспетчерлік жабдықты жөндеу 174
4.1.1. Лифттердің электр тізбектерін оқу ережелері 174
4.1.2 Дабыл беру жүйелерінің жұмыс істеу принциптері 177
4.1.3. Диспетчерлік жабдықтар бағдарламалары 180
4.1.4. Диспетчерлік жабдықтың кіріс және шығыс сигналдары 186
4.2. Лифттерді реттеу, реттеу және сынау 190
4.2.1. Лифтілердің механикалық тораптары мен электр жабдықтарын бөлшектеу және құрастыру кезектілігі 190
4.2.2. Жылдам лифттерді орнату және жөндеу бойынша техникалық сипаттамалар 194
4.2.3. Лифт шахталарында телефондық диспетчерлік байланысты орнату 194
4.2.4. Лифт жабдықтарын сызбаларға сәйкес монтаждау, жөндеу және бөлшектеу 197
4.2.5. Электрондық микроэлементтермен және электр жүйелерімен жұмыс 198

5-БӨЛІМ. ЭЛЕКТРОМЕХАНИКАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫ ТЕКСЕРУ ЖӘНЕ АҚАУЛЫҚТАРДЫ ЖОЮ 203
5.1. Электр жабдықтарының оқшаулау жағдайын тексеру 204
5.1.1. Оқшаулау жағдайын мегомметрмен тексеру 204
5.1.2. Электр қозғалтқыштарындағы кедергі мәнін өлшеу 206
5.1.3. Магомметр көмегімен кабельдік желілердегі оқшаулау жағдайын тексеру 209
5.1.4. Басқару жүйелеріндегі қарсылық мәнін өлшеу 217
5.2. Электр жабдықтарының диагностикасы 222
5.2.1. Жылдам лифттердің механикалық жабдықтарын сынау..... 222
5.2.2. Жылдам лифттердің электр жабдықтарын реттеу, реттеу 225
5.2.3. Жылдам лифттердің электр жабдықтарын сынау 231
5.3. Лифтіні техникалық қадағалау органдарының техникалық сараптамаға дайындауы 236
5.3.1. Лифттерді сынауға арналған техникалық шарттар 236
5.3.2. Лифттердің механикалық және электр жабдықтарын монтаждау, жөндеу және сынау сапасына қойылатын талаптар 241
5.3.3. Бөлшектер мен тораптардың қызмет ету мерзімі 249
5.3.4. Бөлшектер мен тораптардың қызмет ету мерзімін ұзарту жөніндегі шаралар..... 252
6-БӨЛІМ. БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ӨЛШЕУ ПРИБОРЛАРЫМЕН ЖҰМЫС 256
6.1. Құрал-саймандардың қателіктерін өлшеу..... 258
6.1.1. Аспаптардың қателіктерін өлшеу әдістері 258
6.1.2. Сигнал пішіндері 262
6.1.3. Аспаптар қателігі 267
6.2. Іске қосу және басқару тізбектеріндегі ақауларды жою 269
6.2.1. Өлшеу құралдарының өлшеу дәлдігіне әсері 269
6.2.2. Механикалық компоненттердегі, басқару жүйелеріндегі ақаулықтарды анықтау, жылдамдықты лифттердің жарықтандыруы мен сигнализациясы 272
6.2.3. Іске қосу және басқару тізбектеріндегі ақауларды жою 275
6.2.4. Электр желілері мен жабдықтарының оқшаулауының және жерленуінің жағдайы 288
6.3. Іске қосуды реттеу аппаратурасы орнату және реттеу 294
6.3.1. Лифтіні сынауға арналған техникалық шарттар 294
6.3.2. Іске қосуды реттеу аппаратураны орнату 299
Глоссарий 303
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі 305

Алғы сөз

Заманауи лифт жабдығы өз жұмысында әртүрлі алгоритм бойынша жүретін көптеген технологиялық процестерді қолданады. Лифтілерді пайдалану, техникалық қызмет көрсету, орнату, реттеу және жөндеумен айналысатын қызметкерде олардың барлық ерекшеліктері туралы жеткілікті білімі мен сенімді ақпараты болуы тиіс.

Бұл оқулықта құрылғы туралы негізгі ақпаратқа және типтік лифттердің тағайындалуына көп көңіл бөлінеді; жұмыс принципі және лифтілердің механикалық және электр жабдықтарын реттеу әдісі; электр жабдықтарының оқшаулау жағдайы мен кедергісін тексеру; лифтілердің қарапайым тораптары мен механизмдерін бөлшектеу және құрастыру; басқару және іске қосу тізбектеріндегі ақауларды жою. Қадағалауды ұйымдастыру, лифтілерге қызмет көрсету және пайдалану. Сондай-ақ, лифтілердің кең таралған модельдерінің электр тізбектерін оқу ережелері, топтық бағдарламалық басқарумен лифтілерді орнату және сынау ережелері ұсынылған; лифт индустриясының экономикалық даму перспективаларын бөліп көрсетеді; өндірістік және технологиялық процестерді ұйымдастыру.

Оқу құралы техникалық және кәсіптік білім берудің типтік оқу жоспарына сәйкес әзірленді: 1415,000 - Лифт құрылғылары және эскалаторлар (түрлері бойынша); біліктілігі 141504 3 - «Механик-техник», Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2017 жылғы 31 қазандағы No 553 бұйрығына 367-қосымшаға сәйкес.

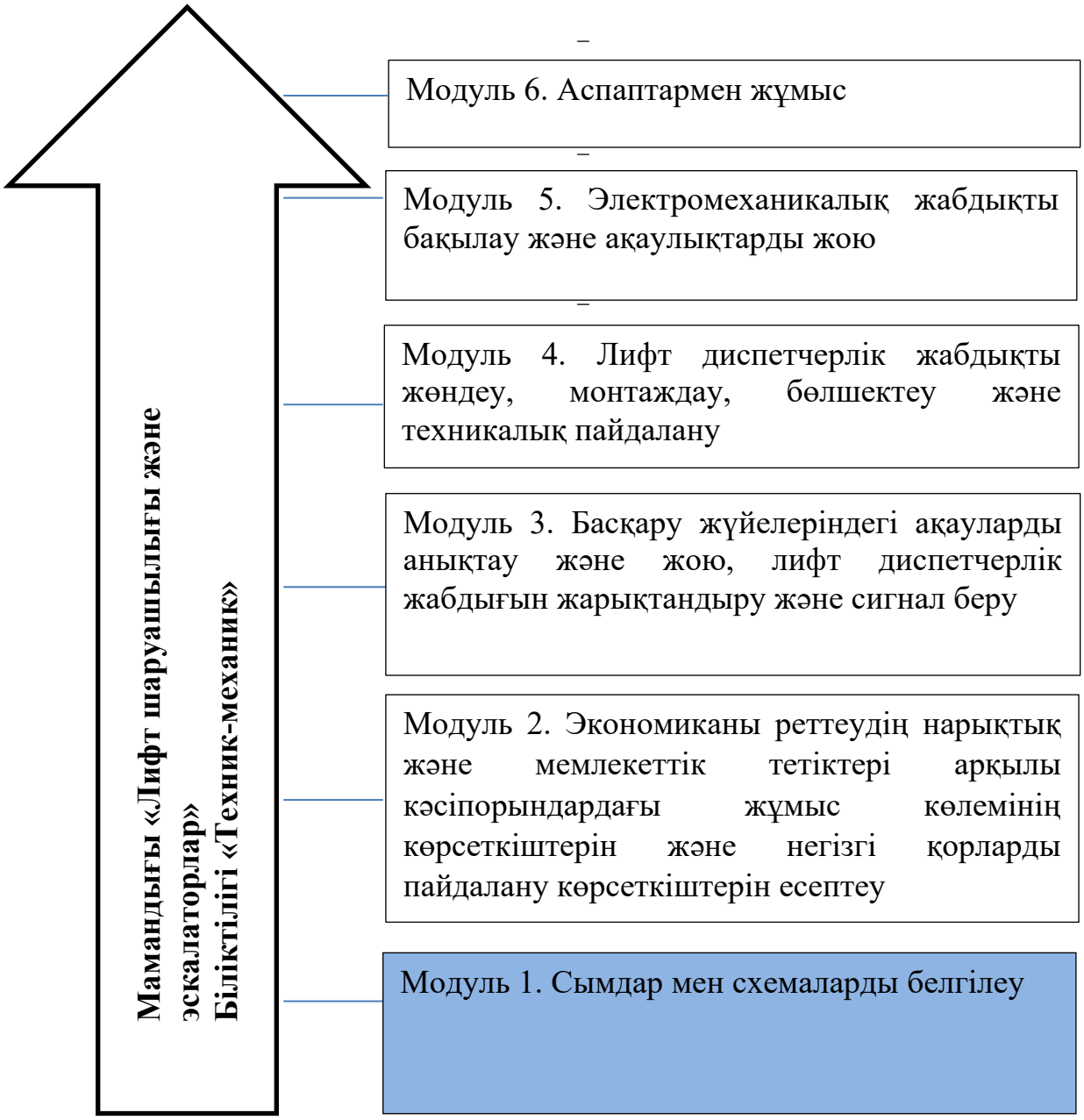
1-БӨЛІМ. МОНТАЖДАУ ЖӘНЕ ҚАҒИДАТТЫҚ СХЕМАЛАРДЫ ТАҢБАЛАУ

Үйрену мақсаттары.

Осы модульді аяқтағаннан кейін студенттер:

1. Айнымалы токпен жұмыс істейтін жылдамдығы секундына 1 метрге дейінгі топтық басқарылатын лифтілердің реттеуін орындаңыз.
2. Кеніштің өлшемдерін және олардың жоба талаптары мен техникалық шарттарға сәйкестігін тексеріңіз.
3. Эскалаторды техникалық қадағалау органдарының техникалық сараптамасына дайындаңыз.

Курстың қысқаша мазмұны:



Деректемелері:

Осы модульмен жұмысты бастамас бұрын студенттер оқуы тиіс: Кәсіпорындарды электрмен жабдықтау; Релелік қорғаныс және энергетикалық жүйелерді автоматтандыру; Тарату құрылғыларына арналған электр жабдықтарын монтаждау және іске қосу; Лифтілер мен эскалаторлардың электрлік сызбалары; Өндірістік оқыту.

Қажетті оқу материалдары:

1. Қарындаш пен қағаз.
2. Тиісті жеке қорғаныс құралдары.

Кіріспе

Лифтіні басқару жүйесі ең алдымен, кабина мен қабаттың орналасқан қабатының өзара жағдайына байланысты қозғалыс бағытын дұрыс таңдаумен және кабина тағайындалған қабатта тоқтаумен, бұйрықтар мен шақыруларды орындау шарттарының айырмашылығымен, лифт жұмысы кезінде жолаушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету қажеттілігімен, сондай-ақ лифт жұмысының ерекшеліктерімен байланысты бірқатар логикалық міндеттерді шеше отырып (машина үй-жайында режимдерді ауыстырып қосқыш бар), жолаушылардың талаптарына қызмет көрсетуді қамтамасыз етеді (кабинадан бұйрықтар немесе еден посттарынан қоңыраулар) [1].

1.1. ТОПТЫҚ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ БАСҚАРЫЛАТЫН ЛИФТІЛЕРДІ БАПТАУ

1.1.1. Топтық бағдарламалық басқарылатын лифтілерді баптау ережесі

Лифтілерді топтық басқару жүйесі ірі қоғамдық және әкімшілік ғимараттарда лифтілерді топтық орнату кезінде, қауырт жолаушылар ағыны орын алған кезде және жұптық қондырғылар талап етілетін өнімділікті қамтамасыз етпеген кезде қолданылады. Басқару жүйесі үш, төрт және одан да көп лифттердің бірлескен бағдарламалық жұмысын қамтамасыз етеді. Топтық лифтілердегі, сондай-ақ жұптық лифтілердегі шақырулар жүйесі бірлесіп жұмыс істейтін лифтілердің барлық тобы үшін ортақ (яғни, қабатта тек бір шақыру түймесі орнатылады). Сонымен қатар, топтық лифттер лифтілердің бірлескен жұмысын ұйымдастырудың арнайы автоматты құрылғысымен жабдықталған.

Топтық басқару жүйесінде жолаушылар ағынының белгілі бір бағытын ескеретін лифтілердің таңертеңгі және кешкі жұмыс режимдері қарастырылған. Бұл режимдерді диспетчер орнатады немесе автоматты түрде орнатады. Топтық басқарылатын лифтілерде шақырту қабатынан келіп түсетін қызмет көрсету үшін осы қабатқа басқалардан жақын орналасқан немесе оған қабатта орналасқан жолаушы барғысы келетін бағытқа сәйкес

келетін бағытта қозғалатын кабина жіберіледі. Топтық басқару жүйесі лифтілердің ең ұтымды жұмыс режимін қамтамасыз етеді, кабиналардың бос жүрісін азайтады, жолаушылардың лифтілерді күту уақытын едәуір қысқартады [2].

Топтық жұмыс үшін лифтілердің желісі әр қолданылатын шкафтың контроллерінің сериялық портына қосылған екі сымды жоғары жылдамдықты байланыс желісін қолдану арқылы, сондай-ақ RET, IND, SC0-SC7 желілері арқылы бір лифт басқару жүйелерін бір-бірімен біріктіру арқылы жүзеге асырылады.

Шақыру матрицасынан сигналдарды барлық лифт басқару шкафтары бір уақытта алады; шешім қабылдау үшін қажетті барлық басқа ақпараттар (басқа лифттердің жағдайы, олардың қозғалыс бағыты, басқа да қызмет ақпараты, соның ішінде қайталанатын қоңырау сигналдары) екі сымды байланыс желісі арқылы алынады.

Жүйеде лифтілерді басқарудың орталық құрылғысы жоқ, ал желіде алмасуды синхрондауға және қоңырауларды көрсетуге жауап беретін жетекші рөлін желідегі ең аз лифт нөмірі бар лифт орындайды. Жетек функциясын алу немесе беру желідегі лифттер саны өзгерген кезде автоматты түрде жүзеге асырылады.

Лифтілер холлдың бір жағында орналасқан кезде лифтілер тобында жетекші лифт бір лифт болып табылады.

Лифтілер холлдың екі жағынан орналасқан кезде лифтілер тобында холлдың әр жағынан бір жетекші болады.

Желіге біріктірілген лифтілердің топтық жұмыс режиміне кіруі үшін келесі шарттарды орындау қажет:

- барлық лифтілер қосылған;
- барлық лифтілер "қалыпты жұмыс" режимінде;
- авариялық жағдайлар жоқ.

Лифтілердің топқа кіруі лифтілерді қоректендіру қосылған кезде немесе біреуден артық лифтіні "Қалыпты жұмыс" режиміне ауыстырған кезде орын алады (егер олар қосылған болса, бірақ басқа жұмыс режимінде болса).

Лифтілер топтық жұмыс режиміне кірген кезде бір немесе барлық лифтілердің орналасқан жері түзетілмеуі мүмкін. Орынды түзету түзету рейсінен кейін жүзеге асырылады.

Лифттердің біреуін «Қалыпты жұмыс» режимінен кез-келген жұмыс режиміне ауыстыру топтағы лифтілер санының бірге азаюына әкеледі, ал қоңыраулардың таралуы топта қалған лифтілер санына автоматты түрде қайта құрылады. Егер сіз бір лифттен басқа барлық лифттерді өшірсеңіз немесе біреуінен басқасын қызмет көрсету режиміне қойсаңыз, онда «Қалыпты жұмыс» режимінде қалған лифт бір режимде жұмыс істейді және барлық қол жетімді қоңырауларға қызмет етеді.

«90%» қосқышы топтағы лифттердің бірінде іске қосылғанда, барлық қоңыраулар 90% жүктемесі жоқ лифттерге қызмет ете бастайды.

Егер лифтілердің бірінде қандай да бір авариялық жағдай орын алса, ол автоматты түрде топтан шығады, істен шыққан лифтте апаттық жағдай жойылғанға дейін қызмет көрсетуге болатын лифтілер қызмет көрсетеді, содан кейін топтағы лифттердің алдыңғы саны автоматты түрде қалпына келтіріледі.

«Басқару» режимінде P46 параметрін қолданып, бір қабатта орналасқан лифтілердің өтуін қосуға немесе өшіруге болады. Егер осы параметр үшін мән «0» -ге орнатылса, лифтілер айнала қозғалмай, бір қабатта қалады [3].

1.1.2. Лифттердің механикалық және электр жабдықтарын реттеу

Келесі тексерулер мен түзетулер жүргізілуі керек.

Кабинаның тепе-теңдігін және қарсы салмақты тексеріңіз. Ол үшін вагонға лифтінің есептік көтеру қабілетінің жартысына тең жүктеме жүктеледі (± 5 кг) және арқан салмағының әсерін болдырмайтын қарсы салмақпен бірдей биіктікте орнатылады. Кіріс құрылғысы өшіріліп, лебедка тежегіші қолмен босатылады. Массаның дұрыс теңгерімі кезінде динамометрмен анықталатын маховиктегі күштер әр түрлі бағытта айналғанда бірдей болуы тиіс. Тепе-теңдік салмақтың қарсы салмағын қосу немесе алып тастау арқылы реттеледі.

Лифттің жұмыс қабілеттілігін тексеру және оның жабдықтарын реттеу кезінде лифт жұмысының қауіпсіздігін, барлық командалардың дұрыс орындалуын, кабинаның барлық қабаттарда тоқтауының дәлдігін қамтамасыз ететін қауіпсіздіктің барлық блоктаушы және сақтандырғыш құрылғыларының жұмыс сенімділігіне ерекше назар аудару керек.

Ол үшін келесі тексерулерді орындаңыз.

Жылжымалы еденнің ажыратқыштарын іске қосылуын тексеру және реттеу. Бұл кабинаға салмағы 15 кг, салмағы номиналды жүктеменің 90% тең, салмағы номиналды жүктеменің 110% тең жүктерді жүйелі тиеу арқылы жүргізіледі. Кабинада бірінші жүк орналасқан кезде тиісті ажыратқыш іске қосылуы тиіс және кабинаны сыртқы қоңыраудан шақыру мүмкін емес; екінші жүк кезінде - екінші Ажыратқышты іске қосу және кабинаны аралық сыртқы қоңыраудан тоқтату мүмкін емес; үшінші жүк кезінде - үшінші ажыратқышты іске қосу және кабинаның ішінен команда берілген кезде кабина қозғалыссыз қалады және есіктер ашық қалады. Жер асты контактілерінің қосылуын реттеу жылжымалы еден механизмінің дизайнына байланысты. Тұтқаларда серіппелер орнатылған модельдерде реттеу серіппелерді қатайту немесе босату және соңғы қосқышты жылжыту арқылы жүзеге асырылады. Қысым тұтқасының позициясы серіппелі болтпен реттелетін модельдерде реттеу осы болтпен және ажыратқыш өзегінің басының астында орналасқан аялдаманы бұрау арқылы жүзеге асырылады. Әрбір тұтқаға жеке жүк бекітілген соңғы модельдерде реттеу жүктемені тұтқа бойымен қарапайым жылжыту арқылы жүзеге асырылады.

Май буферінің поршенінің қайтарылуын тексеріңіз. Бұл «Ревизия» жылдамдығымен буферге кабинаны және қарсы салмақты дәйекті қондыру,

содан кейін оларды рульдік доңғалақтың көмегімен қолмен алып тастау арқылы жасалады. Кабинаның немесе қарсы салмақтың буфердегі орналасуымен плунжердің шығуын басқаратын ажыратқыштың жұмысын тексеру қажет. Басқару құрылғыларын пайдаланып кабинаны іске қосуға тырысқанда, кабинаның қозғалысы басталмауы тиіс. Кабина немесе қарсы салмақ буферге түскеннен кейін майдың деңгейі де тексеріледі.

Жылдамдықты шектегіш арқанды созу қосқышының жұмысын тексеріңіз. Ол үшін коммутатор ролигін басып, басқару пәрмендері берілген кезде кабинаның қозғалмайтындығына көз жеткізу керек.

Компенсациялық арқандардың созу құрылғысының блоктары аяқ киімдегі аялдамалардан коммутатор ролигіне дейінгі арақашықтық жоғарыда да, төменде де бірдей болатындай орналасуы тиіс. Коммутатордың функционалдығы жылдамдықты шектегіш арқанды созғыш сияқты тексеріледі.

Тарту арқандарының әлсіреуін немесе үзілуін бақылауға арналған қосқыш оны өшіру үшін жақтауды басу арқылы тексеріледі. Қалыпты жұмыс кезінде кабина қозғалмауы тиіс.

Сақтандырғыш лақтырғыштарына сынақ түсіру кезінде сақтандырғыш беріліс механизмінің қосқышының іске қосылуы тексеріледі. Басқару командаларын берген кезде кабина қозғалмайтын күйде қалуы тиіс.

Шекті ажыратқыштардың жұмысын тексеріңіз. Неліктен жоғарғы (төменгі) еденге кабинаны орнату керек. Машина бөлмесінен шекті ажыратқыш іске қосылғанша кабинаны жоғары (төмен) жылжыту туралы бұйрық беріңіз. Ол кабинаны 200 мм-ден аспайтын биіктікке көтергенде (артық түсіргенде) іске қосу керек. Реттеу жылдамдықты шектегіш арқандағы аялдамаларды жылжыту арқылы жүзеге асырылады.

Кабинаның есіктерінің ажыратқыштары шахта есіктері жабық күйде тексеріледі. Әр жапырақтың ажыратқыштары кезекпен тексеріліп, жапырақ тексеруге қалдырылады. Сонымен бірге, кабина іске қосылады - ол қозғалмауы тиіс.

Шахта есіктерінің блокировкалық ажыратқыштары шахта есіктері ашық болған кезде және автомобиль есіктері жабық болған кезде әр аялдамада тексеріледі. Басқару командасы берілген кезде машина қозғалмауы тиіс.

Есіктің құлыптарын тексерген кезде, егер кабинасы сыналған еден деңгейінде болмаса, біліктің есігін ашудың мүмкін еместігіне көз жеткізіңіз.

Қабаттар автоматты құлыптың ролигінен түскен кезде шахта есігін ашудың мүмкін еместігін тексеру автоматты емес құлыптың болтын кабинадан қолмен шығару арқылы жүзеге асырылады, ал жылжымалы автоматты есіктері бар лифтілерде шахта есіктерінің жапқыштарын қолмен итеруге тырысады. Есіктер ашылмауы тиіс. Бұл жағдайда кабина аялдама деңгейінен 150 мм жоғары немесе төмен орнатылады.

Айналмалы есігі бар кабиналар үшін алжапқыш құрылғының жұмысы тексеріледі. Мұны істеу үшін кез-келген белдікті 15-20 мм ашып, қозғалуға бұйрық беріңіз. Кабина қозғалмайтын күйде қалуы тиіс.

Автоматтық құлыптау контактілерінің жұмысы кабинаның шатырынан тексеріледі. Инспектор автомобильдің шатырында бола отырып, автоматты құлыптың ролигін басып, вагондағы жұмыскерге лифтті іске қосу туралы бұйрық береді. Кабина қозғалмайтын күйде қалуы тиіс. Құлып босатылғаннан кейін, кабинаны іске қосу кезінде қозғалуды бастау керек.

Автокөлікті тоқтату дәлдігі автомобиль еденінің деңгейі мен қону деңгейінің айырмашылығын өлшеу арқылы жүзеге асырылады. Ол аспауы тиіс: бір жылдамдықты жолаушылар лифттері үшін ± 50 мм; екі жылдамдықты жолаушылар, аурухана және жүктер үшін едендік көліктік жүктеме ± 15 мм. Тексеру екі бағытта қозғалу кезінде кабинамен және онсыз жүктеледі. Егер тоқтаудың қажетті дәлдігі сақталмаса, онда шунттың биіктік күйін өзгерту арқылы жүзеге асырылады (сенсор немесе еден ажыратқышы). Бірақ алдымен лебедка тежегішінің дұрыс реттелгеніне көз жеткізу керек.

Екі жылдамдықты жетекпен жүретін лифтілер үшін жоғары жылдамдықтан төмен жылдамдыққа ауысудың уақыты тексеріледі. Ақаулық жағдайында төмен жылдамдықты өту датчигінің орны реттеледі.

Едендік және кабиналық батырма құрылғыларының әрекеті командалар беру және олардың орындалуы арқылы тексеріледі. «Тоқтату» батырмасының әрекеті автомобиль жүріп бара жатқанда оны басу арқылы тексеріледі. Соңғысы дереу тоқтауы тиіс. Пәрмен батырмасын басқаннан кейін автомобильдің қозғалысы жалғасуы тиіс.

Жүк лифті білігінің есіктерінің құлыптарын тексеру келесідей жүзеге асырылады: көлденең штанга құлыпының иінтірегін оның ашылу бағытымен 25 мм созыңыз; болтты құлыптың тұтқасы басылған кезде оның штангасы ысырманы ашып, есік еркін ашылуы тиіс. Егер құлып кептеліп немесе тығыз болса, ол ашылып, жөнделеді.

Егер есіктің жапырақтары жабық болса, болт құлпы еш қиындықсыз жұмыс істеуі керек. Бұл жағдайда алжапқыш есіктің бүкіл ені бойынша жапырақтарды 2 мм аспайтын аралықпен ұстауы тиіс. Құлыптың тұтқасын тек блоктау контактісін ашқаннан кейін ғана босатуға болады. Болт есіктің жақтауынан толығымен шығып тұруы тиіс.

Құлыптың механикалық және электрлік бөліктері үйлесімді жұмыс істеуі керек. Егер есік жабық болса және электр бөлігінің болты түсірілсе, электр бөлігінің клапаны қолмен тартылып, түсіріледі, есік көтергіштің саңылауына еркін еніп, байланыс штангасын істен шығаруы тиіс. Сонымен қатар, егер сіз көлденең штанганы алып тастап, төмендетіп тастасаңыз, онда ол тесікке еркін еніп, құлыпты бекітетін ысырманы тұтқа немесе кілт әсерінен (қону жағынан) қозғалуы тиіс.

Роликтері бар рычаг ролик пен толықтай тартылған магниттік тірек арасындағы саңылау кемінде 2 мм болатындай жағдайда болуы тиіс. Егер магниттік жолақ босатылса, болт есіктің ашылуына кедергі болмауы тиіс. Роликтің бүйір бетінің жұмыстан босатудың жұмыс бетімен сәйкес келуі жіпке бекітілген ролик осімен реттеледі

Босататын тротуар көтергіштерін орнатқанда, люкті жабу үшін бір-бірімен түйісетін контактілерді және шунт қосқышын тексеру қажет. Ол үшін

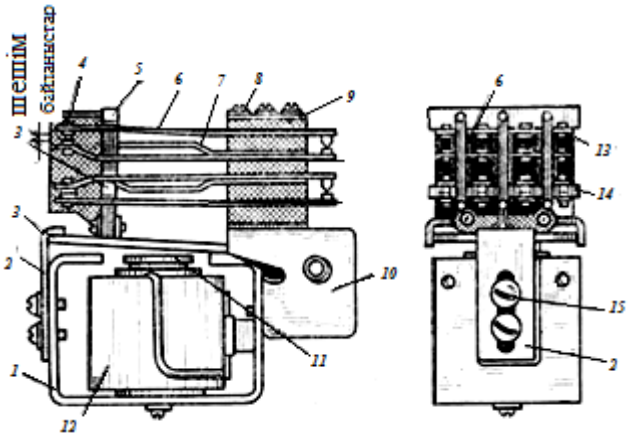
платформа жоғарғы аялдамада орнатылып, «Төмен» қозғалыс командасы беріледі. Қозғалыс басталғаннан кейін люктің есіктерінің арасына ағаш блок қойылады. Платформа тоқтауы тиіс [1].

1.1.3. Лифттердің механикалық және электр жабдықтарын реттеу

Реттеу жұмыстары барлық жұмыстар аяқталғаннан кейін жүзеге асырыладылифт қондырғыларын механикалық реттеу. Олар лифттерді орнату жөніндегі нұсқаулыққа және өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес жүзеге асырылады. Әдетте, баптау жұмыстарын монтажшылар тобының қатысуымен мамандандырылған баптаушылар тобы жүргізеді.

Лифтіні орнатпас бұрын келесі дайындық жұмыстары жүргізіледі: біліктен, шұңқырдан, машина бөлмесінен, бөлімнен және кабинаның шатырынан барлық бөгде заттарды алып тастаңыз; желідегі кернеудің төлқұжатқа сәйкес келетіндігін тексеріңіз; жерге тұйықтауды тексеріп, оны актіге жазыңыз; трансформаторлардың, электр тізбектерінің, сигнал беру тізбектерінің, электр қозғалтқышының және тежегіш магнитінің оқшаулау кедергісін өлшеу. Егер оқшаулау кедергісі рұқсат етілгеннен төмен болса, онда олар оның себебін табады (оқшаулау дымқыл, сынған, қозғалтқыш немесе магнит шаңмен бітелген) және оны жояды [4].

Лифттерге арналған электр жабдықтарын реттеу. Басқару тақталарында орнатылған электр құрылғыларын реттеу. Іске қосу кезінде электр қондырғыларының магниттік жабысқақтығы тексеріледі. Ол үшін кабинаны іске қосқаннан кейін оны «Тоқтату» батырмасы немесе негізгі қосқышты өшіру арқылы тоқтатады. Электр құрылғыларының катушкаларынан кернеуді алып тастағаннан кейін, электр құрылғысының якорының қамыттан жоғалуында (уақыт релесінен басқа) байқалатындай кідіріс болмауы тиіс. Электр құрылғыларының якорьлері «Тоқтату» батырмасын басумен немесе негізгі ажыратқышты ажыратумен бір уақытта құлап кетуі керек. Егер арматураның магниттік жабысқақтықтары анықталса, ақауды жою үшін қандай-да бір шаралар қабылдауға тыйым салынады. Мұндай электрлік аппарат ауыстырылды. Электр қондырғыларын механикалық ұстауға да тексереді. Ол үшін негізгі ажыратқыш өшірілгенде, электр құрылғысының якорына әсер ете отырып, оны қамыттағы аялдамаға келтіреді. Босатылған кезде якорь кідіріссіз бастапқы қалпына келуі керек. Бұл манипуляцияны әр электрлік құрылғыда бірнеше рет орындау керек. Егер механикалық ұстама анықталса, ақаулықтың себебі анықталады және жойылады.

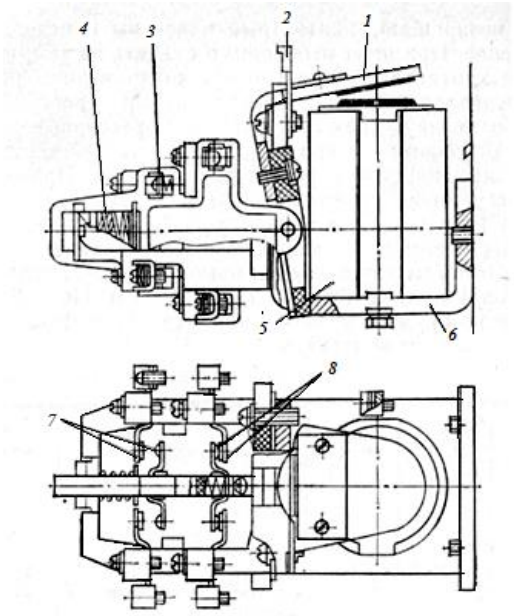


1 - қамыт; 2 - реттегіш тақтайша; 3 - якорь; 4 - 3-контактінің жылжымалы және бекітілген бөліктері; 5 - траверс, 6 - байланыс тақтайшасы; 7 - жапырақ бұлағы; 8 - бұранда; 9 - оқшаулағыш плиталар; 10 - кронштейн; 11 - тірек бөлігі; 12 - катушка; 13 - 3 контактілер қатары; 14 - қатар, R-контактілер; 15 - бұрандалар

1.1 сурет - РПУ-1 релесі

Реле мен контакторлардың контактілерінің жанасу беттері таза барқыт файлмен тазартылады, содан кейін олар былғарымен немесе (шүберекпен) зығыр матамен тегістеледі. Өңдеу кезінде контактілердің конфигурациясын сақтау қажет. Тазартудан кейін оқшаулағыш жанасу беттерінде және контактілер тазаланған щетканың түктерінің түйіспелері арасында металл шаңының болмауын қадағалаңыз.

Барлық релелер мен контакторлардың контактілерінің саңылаулары мен саңылауларын тексеріп, реттеңіз. Кернеуді алып тастағаннан кейін және оның басқару панелінде орнатылған барлық сақтандырғыштарда оның жоқтығын тексергеннен кейін, түзетулер басталады. RPU-1 типті релелер үшін барлық 3 контактілердің шешімдері тексеріледі (1.1-сурет). Бұл шешімдер кем дегенде 2 мм, ал арматура мен қамыт арасындағы саңылау кем дегенде 4 мм болуы тиіс, байланыс тақтайшаларын бастапқы қалпына келтіретін серіппелі серіппелердің әрекетін тексеріңіз. Бұл жағдайда реле қуаттан босатылған кезде жанасу тақталарының жүрісі траверстің қысым элементтерімен және серіппелі серіппелермен шектелуін қамтамасыз ету қажет. Серіппелі серіппелерді табанға бүгу арқылы жанасу тақталарының орналасуы мен байланыс аралықтарын реттеуге болады. 3 істікшелі батырмаларды тексеріп, реттеңіз. Ол үшін реле якорьын қамыт бағытына итеру қозғалмалы және бекітілген контактілерді жанасуға әкеледі. Арматура мен қамыттың арасындағы саңылау (қосымша якорь инсульті) кемінде 1,5 мм болуы тиіс. Серіппелі серіппелерді негізде бүгу арқылы қажетті байланыс ақаулары орнатылады.

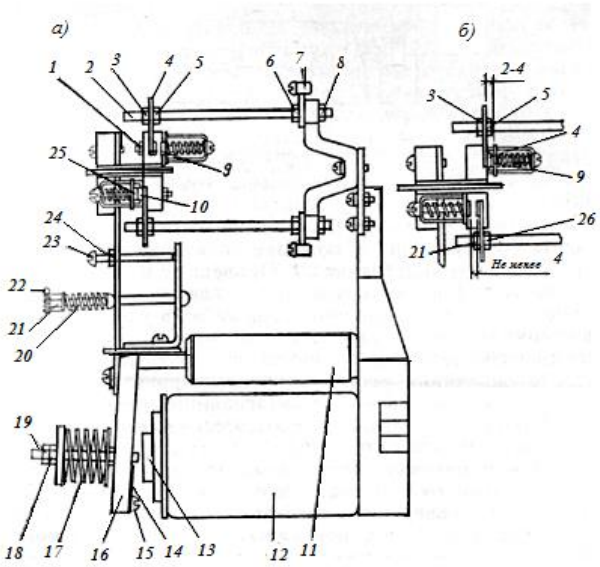


1 - якорь
2 - реттегіш тақтайша
3 - сымдарды қосуға арналған терминалдар
4 - көктем
5 - катушка
6 - қамыт
7 - 3-контактінің жылжымалы және бекітілген бөліктері
8 - Р-контактінің жылжымалы және бекітілген бөліктері

1.2 сурет - РПУ-3 релесі

Р-контактілерінің саңылауларын тексеріңіз және реттеңіз. Зәкірді қамытқа дейін итеріп, босатып, Р контактілерін байланыстырыңыз. Нәтижесінде якорь мен қамыт арасындағы алшақтық кем дегенде 1,5 мм болуы тиіс. Серіппелі серіппелерді негізге бүгу арқылы байланыс тақталарының орналасуын реттеңіз. Бұл жағдайда Р-контактілерінің шешімдері 3-4 мм аралығында болуы тиіс. РПУ-3 релесінің түйіспелері мен саңылаулары өндірушінің талаптарына сәйкес келуі керек, ал егер бұл мәліметтер болмаған жағдайда, жоғарыда көрсетілген талаптар (сурет 1.2).

Электромагниттік уақыт релесі (1.3 сурет). 3 істікшелі батырмаларды тексеріп, реттеңіз. Төменгі жағындағы арматураны қамыт бағытында қолмен басу арқылы қозғалмалы контактілер бекітілген контактілермен байланысқа түседі.



а - жалпы көрініс, b - контактілер,

1 - бекіту гайкасы, 2 - шпилька, 3, 5, 26, 27 - контактілердің бекітілген бөліктерін бекітуге арналған гайкалар, 4 - 3 контактінің бекітілген бөлігі, 6,8 - шпилька мен терминалды бекітуге арналған гайкалар, 7 - сымды қосуға арналған терминал, 9 - 3-контактінің жылжымалы бөлігі, 10 - Р-контактінің бекітілген бөлігі, 11 - магниттік демпфер, 12 - катушка, 13 - қамыт, 14 - диамагниттік пластина, 15 - диамагниттік тақтайшаны бекіту бұрандасы, 16 - якорь, 17 - серіппе,

18, 19 - гайка және құлып гайкасы, 20 - серіппе, 21 - кронштейн, 22 - коттер, 23 - реттеу бұрандасы, 24 - құлып гайкасы, 25 - Р-контактінің қозғалмалы бөлігі

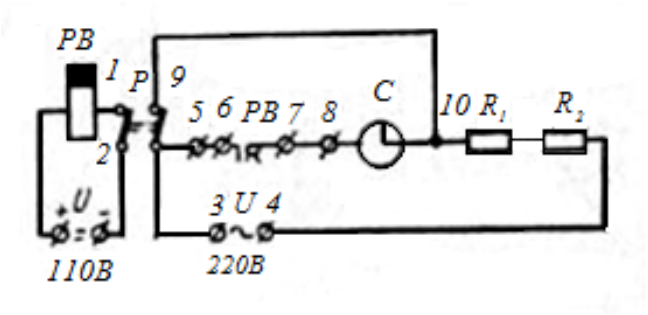
1.3 сурет - REV типті электромагниттік уақыт релесі

Бұл жағдайда арматура мен қамыттың арасы кем дегенде 2 мм болуы тиіс. Арматура қамытқа тигеннен кейін, жылжымалы контактілердің қосымша жүрісі (байланыс үзілуі) кемінде 2 мм болуы тиіс. Жаңғақтарды бұрау арқылы олар көбейеді, ал бұрап алу арқылы олар түйіспелердің істен шығуын азайтады, егер тексеру кезінде бұл істен шығу сәйкесінше аз немесе көп екені анықталса.

Бекітілген контактілердің орналасуы гайкаларды қатайту арқылы бекітіледі. 3-контактілі шешімдерді тексеріп, реттеңіз. Бекіту гайкасын бұрап, олар реттегіш бұранданың бекітілуін босатады, осы бұранданы бұрап алу арқылы, егер бұл саңылау 4 мм аз болса, байланыс аралығы артады. Реттеу аяқталғаннан кейін бұранданың орны бекітпелі гайканы қатайту арқылы бекітіледі. Реле арматурасына әсер етілмеген жағдайда, Р-контактілерінің саңылауларын тексеріңіз және реттеңіз. Жаңғақтарды бұрап алу арқылы олар көбейеді, ал оларды бұрап бұрау арқылы контактілердің ойықтары азаяды, егер олар сәйкесінше 2-4 мм-ден аз немесе көп болса.

Реттеу аяқталғаннан кейін бекітілген контактілердің орны гайкаларды қатайту арқылы бекітіледі.

Электромагниттік реле кідірісін тексеріп, реттеңіз. Негізгі ажыратқыш пен негізгі қозғалтқыштың автоматты сөндіргішін өшіріңіз. Сүзгі конденсаторларын босатыңыз және басқару тақтасында орнатылған барлық сақтандырғыштарда кернеудің жоқтығын тексеріңіз. Сым электромагниттік уақыт релесінің катушкасынан ажыратылады, оның тізбегінде контактілер болады, ал қуат көзінің екінші полюсі Р ажыратқышының 2 терминалына қосылады (басқару тізбегінің сақтандырғышының артында). Өткізгіш бір ұшымен релелік катушканың босатылған терминалына, ал екіншісі Р ажыратқышының терминалына қосылады (1.4-сурет).



Р - екі полюсті қосқыш,
РВ - уақыт релесі,
С - секундомер,
R1 және R2 - қосымша қарсылықтар

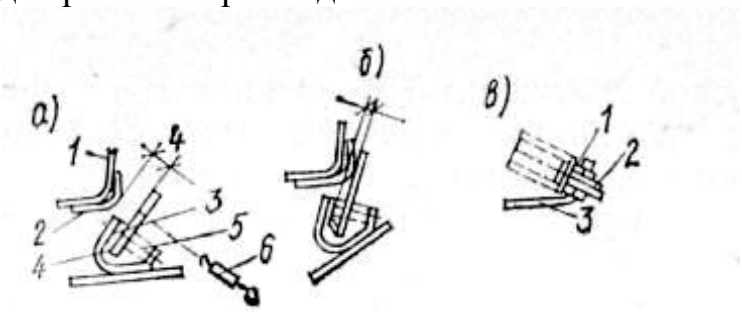
1.4 сурет - Уақыт релесінің кешігуін тексеру схемасы

Уақыт релесінің 3-контактісінен сымдарды ажыратып, осы байланыс терминалдарының бірін электр секундомерінің терминалымен сыммен қосыңыз. Осы релелік контактінің екінші терминалы сөндіргіштің 5 терминалына қосылған. 3 және 4 терминалдар 220 В айнымалы ток желісіне қосылады (егер желідегі кернеу секундомердің кернеуіне тең болса, қосылуды лифтінің электр желісіне тікелей қосуға болады, әйтпесе секундомер трансформатор арқылы қосылады). Кіріспе қосқышты, негізгі жетектің автоматты ажыратқышын және Р қосқышты қосыңыз; Осыдан кейін уақыт релесі қуат алып, оның 3-контактілі РВ жабылуы тиіс. Р ажыратқышы өшірілген, секундомер секундомердің құлыпына қуат алады және уақытты есептей бастайды.

Көтеру уақытының релелерін тексеру үшін уақыт шегі 7-ден 10 с-қа дейінгі секундомерлерді таңдаңыз. Егер электромагниттік реле уақытының кідірісі техникалық шарттардың талаптарына сәйкес келмесе, онда ол қосымша реттеледі. Ол үшін кернеу жойылған кезде диамагниттік тақтаны ауыстырыңыз. Егер уақыттың кешігуі стандарттан көп болса, онда жойылғаннан гөрі үлкен диамагниттік тақтайша орнатылады және керісінше. Жұмыс кезінде уақыт релесінің кешігуі диамагниттік пластинаның

қалыңдығының төмендеуіне байланысты жоғарылайды, сондықтан үлкенірек тақтайшаны орнату қажет. Тәжірибеде лифтілерде қолданылатын электромагниттік уақыт релесі жоғарыда көрсетілген тәсілмен сирек тексеріледі. Себебі, осы уақыт релесіне қойылатын талаптар тым жоғары емес. Ажыратылған негізгі коммутатормен және автоматты қосқышпен реттеу аяқталғаннан кейін лифт басқарудың электр тізбегінде қалыпты жұмыс істеу үшін уақыт релесі ауыстырылады. Электр қызметкерлерінің екеуі секундомердің көмегімен электромагниттік релені тексере алады, олардың біреуінде кемінде IV, ал екіншісінде қауіпсіздік үшін кемінде II біліктілік тобы болуы тиіс.

Контакторлар КТРV-621 (Сурет 1.5). Олар байланыс тобының байланыссыздықтарын реттейді. Барлық контактілердің жанасу беттері көміртегі шөгінділерінен тазартылады.



а - байланыс:

1 - контактінің бекітілген бөлігінің кронштейні

2 - байланыстың бекітілген бөлігі

3 - контактінің қозғалмалы бөлігі

4 - контактінің жылжымалы бөлігінің кронштейні

5 - көктем

6 - динамометр

b - жабық күйдегі контактілер (В - саңылауды басқаратын контакт ақаулығы)

с - контактінің қозғалмалы бөлігінің кронштейні және серіппелі аялдама:

1 - контакттің жылжымалы бөлігін бастапқы сығымдауды бекітілгенге дейін реттеу кезінде қосымша шайбаны орнату орны

2 - көктемгі аялдама

3 - контактінің жылжымалы бөлігінің кронштейні

1.5 сурет - Контактордың қуат контактілерін тексеру және реттеу КТРV-621 типі

Арматура ұстағышты қамыт бағытында қолмен қысады және қозғалмалы 3-контактілерді бекітілгенімен байланыстырады, содан кейін якорьді қосымша қысу арқылы арматура полюсінің ұшына қарсы қояды. Арматураның қосымша жүрісі 2-4 мм аралығында болуы тиіс. Қажетті түйіспелі құлыптар зәкірге бекітілген қысым тақтайшасы арқылы жұмыс

жасайтын кресттің ұшына орнатылған реттеу бұрандасын бұрау немесе бұрау арқылы реттеледі. Байланыс ақаулығы қажетті бұранданың астына қажетті қалыңдығы мен диаметрі бар шайбаны қою арқылы жоғарылайды. Байланыс ерітіндісі кемінде 4 мм болуы тиіс. Р-контактілерге де қатысты. KTPV-621 типті контакторлардың қуат контактілерінің шешімдері мен шөгуі реттелмеген. Байланыс саңылаулары кем дегенде 16 ± 2 мм, ал байланыстың бұзылуын бақылайтын саңылаулар кем дегенде 2,8 мм болуы тиіс. Демек, алшақтық азайған сайын, 2,8 мм-ге дейін немесе одан аз байланыстың істен шығуын бақылау, металдың күйіп кетуіне байланысты жылжымалы және қозғалмайтын жақтар ауыстырылады. Алынған доғалары бар контакторларды пайдаланбаңыз.

Қуат контактісіндегі ақауларды тексеріңіз және реттеңіз. Ол үшін доға камералары алынып тасталады. Зәкір ұстағышын басу арқылы якорь қамытқа дейін қозғалады. Кронштейн мен жылжымалы контакт арасындағы алынған аралықты анықтаңыз. Бұл контактілі саңылау 2,8 мм-ге жетті. Контактілерді ашып, олардың жағдайын тексеріңіз. Егер контакт ақаулығын басқаратын саңылау 2,8 мм-ге жетсе және контактілер тазартуды және ұнтақтауды қажет етсе, олар ауыстырылады. Контактінің бекітілген бөлігі болтпен бекітіледі, қозғалмалы бөлігі кронштейнге екі бұрандамен бекітіледі.

3 қозғалатын бөлігінің қозғалмалы бөлігін стационарлық 2-ге тигізген сәтте олардың алғашқы басылуын тексеріңіз. Контактілер ашық болған кезде кронштейн мен контактінің 3 жылжымалы бөлігі арасында мата жолағы салынады; динамометр 6 циклін контактінің жылжымалы бөлігінің үстінен ілу. Динамометрге күшті біртіндеп арттыра отырып, адам жолақтың еркін қозғалатын күшін табады. Бұл күш-жігер кем дегенде (0,5 кгс) болуы тиіс. Динамометрдің күші контактілердің жанасу сызығына перпендикуляр бағытталуы тиіс екенін ескеру керек (контактілердің жанасу сызығы - бұл қозғалмалы және қозғалмайтын контактілер олардың жанасу сәтінде жанасатын сызық). Егер бастапқы қысым (0,5 кгс) -дан аз болса, онда ол көбейтіледі. Ол үшін контактінің жылжымалы бөлігін басу арқылы серіппе қысылады (түйіспенің жоғарғы және төменгі бөліктеріне бірдей күшпен басыңыз). Контактіні жоғары қарай жылжыта отырып, оны кронштейннен ажыратады және серіппені ұстап тұрып, серіппемен байланыс розеткадан шығарылады. Серіппені ауыстырыңыз. Контакті серіппесіз розеткаға орнатылады, сонда 4 кронштейннің ұшы контакт ойығына түседі. Контактіні ұстап тұрып, серіппені бір ұшымен контакттағы бекіту бұрандасының басына қойыңыз. Серіппені қысып, розеткаға итеріңіз, сонда істіктің басы серіппелі тесікке енеді. Бастапқы итеру қайтадан тексеріледі. Контактінің жылжымалы бөлігін бекітілгенге бастапқы басуды серіппенің астына шайбалар орнату арқылы арттыруға болады. Контакті серіппесіз розеткаға орнатылады, сонда 4 кронштейннің ұшы контакт ойығына түседі. Контактіні ұстап тұрып, серіппені бір ұшымен контакттағы бекіту бұрандасының басына қойыңыз. Серіппені қысып, розеткаға итеріңіз, сонда істіктің басы серіппелі тесікке енеді. Бастапқы итеру қайтадан тексеріледі. Контактінің жылжымалы бөлігін бекітілгенге бастапқы басуды серіппенің астына шайбалар орнату арқылы

арттыруға болады. Контакті серіппесіз розеткаға орнатылады, сонда 4 кронштейннің ұшы контакт ойығына енеді. Контактіні ұстап тұрып, серіппені бір ұшымен контакттағы бекіту бұрандасының басына қойыңыз. Серіппені қысып, розеткаға итеріңіз, сонда істіктің басы серіппелі тесікке түседі. Бастапқы итеру қайтадан тексеріледі. Контактінің жылжымалы бөлігін бекітілгенге бастапқы басуды серіппенің астына шайбалар орнату арқылы арттыруға болады.

Контакторлардың механикалық құлыпталуының жұмысын тексеріңіз. Контактордың якорын басу арқылы қуат контактілері байланысқа түседі. Екінші контактордың якорына қосылуға қарай итеріп, якорь тоқтағанға дейін оның қуат контактілері жабылмайтындығына және осы контактордың (Р-контактінің) электрлік блоктауының ашық екеніне көз жеткізіңіз. Екінші контактор дәл осылай тексеріледі. Егер осы тексеру кезінде екі контактордың қуат контактілері бір уақытта жабылатыны анықталса, оны тиісті күйге келтіруге, мүмкін болмаған жағдайда оны ауыстыруға шаралар қабылданады.

Басқару панелінде электр құрылғыларының сымдарының, бөлшектері мен корпустарының терминалдық байланыстарын тексеріп, қатайтыңыз. Негізгі ажыратқыш өшіріліп, сүзгі конденсаторлары шығарылады және басқару панелінде орнатылған барлық сақтандырғыштарда кернеудің болмауы тексеріледі. Сынақты қатайта отырып, олар бөлшектердің, электр қондырғыларының корпустары мен сымдардың терминалдық қосылыстарының сенімділігін тексереді. Бекіту әлсіреген сымдардың терминалдық қосылыстарын ажыратыңыз, сымдардың, шайбалардың және гайкалардың түйісетін беттерін тазалап, терминал байланыстарын қайта қосыңыз. Жерге қосу схемасын тексеріңіз: басқару панелінің жақтауын және басқару панеліне қатысты, бірақ одан бөлек орнатылған электр құрылғыларының корпустарын. Олар негізгі қосқыш қосулы кезде екінші реттік орамалар мен төмендетуші трансформаторлардың қаптамаларын бейтараптандыруға арналған тізбектердің жұмысқа қабілеттілігін тексереді.

Нөлдеу тізбегінің жұмысқа қабілеттілігін тексеру үшін кернеу индикаторы немесе вольтметр қолданылады. Егер құрылғының бір ұшы трансформатордың төмен вольтты орамасының нөлденген терминалына тиіп кетсе, ал екінші ұшы электр желісінің кернеулі фазасына тиіп кетсе, онда нөлдеу тізбегі жақсы жағдайда болса, құрылғы кернеудің бар екендігін көрсетеді. Әйтпесе, ақаулықты табу үшін шаралар қабылданады, содан кейін нөлдеу тізбегінің жұмысқа қабілеттілігі тексеріледі. Лифт электр тізбегінің 102 терминалының қосылу тізбегінің басқару панелінің жақтауына және нөлдік сызыққа жұмысқа қабілеттілігін тексеріңіз. Егер техникалық байқау кезінде лифт басқару тізбегінің 102 терминалының жерге қосу тізбегіндегі ақаулық анықталса немесе электр жабдықтары мен электр қондырғыларының рамалары жерге тұйықталмаса, лифттің жұмысы тоқтатылуы тиіс,

Лифт басқару құрылғыларының жұмысқа қабілеттілігін тексеріңіз. Сонымен бірге, электромагниттерді ұстамай тұрған түймелер басқаннан кейін олардың бастапқы орнына еркін оралатындығына, ал электромагниттерді ұстап тұрған батырмалар ұстаушы электромагниттерден

кернеуді алып тастағаннан кейін, бастапқы күйіне кешіктірмей оралатындығына назар аударылады. Түймелердің дұрыс жұмыс істеуін және электромагниттердің жұмыс істеп тұрғанын тексеріңіз. Лифт сымдарының жұмысын барлық режимдерде тексеріңіз [4].

Лифт механикалық жабдықтарын реттеу.Лифт шахталары, машина бөлмелері және блок бөлмелері. Машина бөлмелері мен блок бөлмелерінде реттеу жұмыстары кезінде қабырғалардың, төбелердің, едендер мен есіктердің жағдайы, жарықтандыру құрылғыларының жағдайы тексеріледі.

Егер тексеру кезінде мыналар анықталса:

а) машина бөлмесіндегі немесе блок бөлмесіндегі әйнек сынған немесе терезе элементтері жоқ (сынған);

б) машина (блок) бөлмесінің қабырғалары, төбесі немесе едені бұзылған;

в) машинаның (блоктың) бөлмесінің төбесі, қабырғалары, едені сырлауды (әктеуді) қажет етеді;

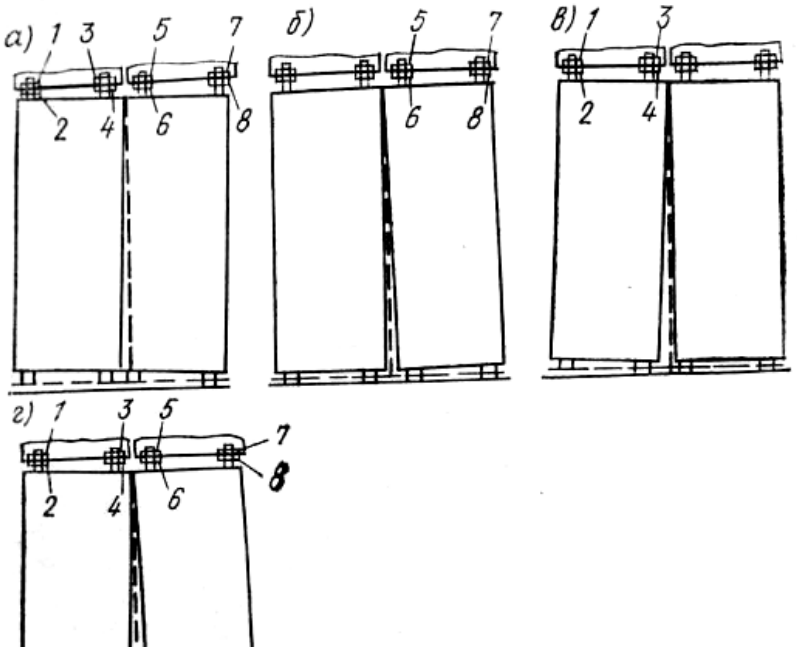
г) алдыңғы есікті жөндеу қажет;

д) машина (блок) бөлмесінің немесе машинаның (блоктың) бөлмесінің кіреберісінің алдында ажыратқыш немесе жарықтандыру құрылғылары ақаулы болса;

f) машиналық (блоктық) бөлмеге кіру тәсілдері қоқысқа тасталынады, содан кейін бұл ақаулар туралы лифт иесіне хабарланады және оларды жоюға тырысады.

Торлы шахталарда торды білік құрылымдарына бекіту сенімділігі тексеріледі. Торды білікке басқан кезде лифтілерді салу және қауіпсіз пайдалану ережелерімен (POPBEGM) реттелген саңылаулар сақталатындай етіп созу керек. Егер білікке басылған кезде тор білігінің қоршауы мен кабинаның элементтері мен қарсы салмақ арасындағы көрсетілген саңылаулар аз реттелген болса, тор тартылады. Тордың жұмысқа қабілеттілігін тексеріп, егер жыртылған бөлімдері болса, қажетті жөндеу жұмыстарын жүргізіңіз. Үлкен жыртылған жерлер болған кезде торды зақымдалған жерге ұқсас торды жағу арқылы қалпына келтіреді, осылайша ол кем дегенде үш ұяшықпен зақымдалған аймақтың шеттерімен қабаттасады. Қапталған торды жабылған және жөнделген тордың шеттері бүгілмейтіндей етіп арнайы тоқылған сыммен бекітеді.

Шахта мен кабинаның есіктері. Біліктің жылжымалы есіктерін көзбен тексергенде, тіреуіштерде деформация жоқтығына көз жеткізіңіз (Сурет 1.6). Олар тегіс емес болуы тиіс. Қаптамалардың бүкіл аймағында пластикалық бекіту сенімді болуы тиіс. Егер қақпақтардың деформацияланған бөліктері олардың еркін жабылуына және ашылуына кедергі жасаса, онда қақпақтар түзетіледі, егер оларды түзету мүмкін болмаса, оларды ауыстырады.



1.6 сурет - Шахта мен кабинаның есіктерінің мүмкін сәйкессіздіктері

Пластмасса дөңес болған кезде, соңғысы қосымша бұрандалармен бекітіледі. Егер төмпешікті жою мүмкін болмаса, пластик ауыстырылады. Біліктің портал жақтауы мен білік есігінің жапырақтары арасындағы саңылауларды тексеріп, реттеңіз. Біліктің сыртында, отырғызудан бастап, арқалықтың біртіндеп ашылуымен, оның бүкіл бетіндегі портал жақтауы мен білік есігінің тіректері арасындағы саңылауды тексеріңіз. Саңылау 3-5 мм аралығында болуы тиіс. Жаңғақтарды бұрап босату арқылы арқанның бекітілуі босатылады және оны өз жазықтығына перпендикуляр бағытта жылжыту арқылы қажетті саңылау орнатылады, арқалықтың орны гайкалармен бекітіледі. Портал жақтауы мен білік есігінің екінші қақпағы арасындағы саңылау дәл осылай реттелген.

Білік есігі жапырақтары нартексіндегі саңылауды тексеріп, реттеңіз. Біліктің ішкі жағынан (кабинаның төбесінен) білік есігінің есіктері бір-біріне итеріледі. Нәтижесінде қақпақтар арасындағы саңылау тамбурдың бүкіл ұзындығы бойынша 4 мм-ден аспауы тиіс (қақпақшаларды бір-біріне итеретін күштің күші қақпақтардың жоғарғы бөлігіне қолданылады). Реттеу автоматты құлып кронштейнін жылжыту арқылы қопсытудан кейін жасалады (толығырақ «Шахтаның жылжымалы есіктерінің автоматты құлыптары және блок-контактілері» бөлімін қараңыз). Қақпақтардың вертикалын және бұрмаланулардың жоқтығын тексеріңіз. Қажет болса, қақпақтардың орналасуын реттеңіз. Төменде сызықты бұрмалаудың нұсқалары келтірілген. Қиғаштарды тік күйде орнату үшін шегендеу сызығын қолданыңыз.

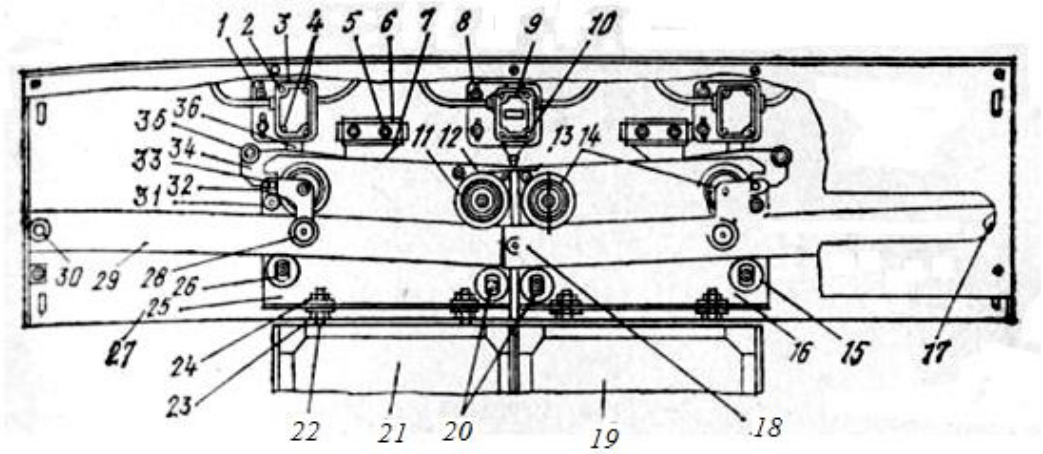
Қақпақтардың бірінші позициясы. Тамбурдың орнындағы жапырақтар тығыз орналасады, бірақ тамбурдың сызығы тігінен солға ығысады. Қаптамаларды тік күйде орнату сол жақ белбеуді түсіру және оң жақ белбеудің оң жағын көтеру арқылы жасалуы мүмкін. Гайканы кареткадан

ағытып, гайканы бұрап бұрап, оң жақ белбеуді тігінен орнатыңыз. Жаңғақты бұрап, сол жақ белбеуді белбеулер арасындағы кіреберістің сызығы жабылғанша түсіріңіз. Егер қақпақтардың төменгі шеткі беттері арасындағы саңылаулар 2 мм-ге жеткені анықталса, қақпақтар көтеріледі. Ол үшін арбадан төменгі гайкаларды бұрап, жоғарғы гайкаларды бұрап бекітіңіз, сонымен қатар веранда сызығы тік күйде және есіктің ортасында орналасқандығына көз жеткізіңіз. Вагондардағы бекіту тесіктерінің өлшемдері арқалықты көлденең жылжытуға мүмкіндік беретіндіктен, содан кейін қақпақтардың төменгі шеткі беттері мен саңылаулар табалдырығы 5 мм-ге дейін жеткеннен кейін қақпақтар мен қақпаның жақтауы арасындағы саңылауларды тексеріңіз. Бұл саңылаулар қақпақтарды көлденең күйде жылжыту арқылы 3-5 мм-ге орнатылады, содан кейін қақпақтар вагондарға бекітіледі. Жаңғақтарды қосымша ұзартқыштарды қолданбай жеткілікті күшпен мықтап қатайту керек. Лифт жұмыс істеген кезде жапырақтары қопсытпауы үшін бұған ерекше назар аудару қажет. Динамикалық жүктемелер мен соққыларға ұшыраған лифттің барлық компоненттері мен бөліктерін бекітуге бірдей назар аудару қажет. содан кейін белбеулер вагондарға бекітіледі. Жаңғақтарды қосымша ұзартқыштарды қолданбай жеткілікті күшпен сенімді түрде қатайту керек. Лифт жұмыс істеген кезде жапырақтары қопсытпауы үшін бұған ерекше назар аудару қажет. Динамикалық жүктемелер мен соққыларға ұшыраған лифттің барлық компоненттері мен бөліктерін бекітуге бірдей назар аудару қажет. содан кейін белбеулер вагондарға бекітіледі. Жаңғақтарды қосымша ұзартқыштарды қолданбай жеткілікті күшпен сенімді түрде қатайту керек. Лифт жұмыс істеген кезде жапырақтары қопсытпауы үшін бұған ерекше назар аудару қажет. Динамикалық жүктемелер мен соққыларға ұшыраған лифттің барлық компоненттері мен бөліктерін бекітуге бірдей назар аудару қажет.

Қақпақтардың екінші позициясы. Сол жақ белбеулер тік күйде, оң жақ белбеулер 1.6, б-суретте көрсетілгендей қисайған. Төменгі гайканы кареткадан бұрап, гайканы бұрап бұрап, арматура сызығы жабылғанша оң жақ белбеуді орнатыңыз. Оң жақ қақпақты түпкілікті бекітпес бұрын, қақпақтардың төменгі ұштары мен табалдырықтар арасындағы, қақпа жақтауы мен қақпақтар арасындағы саңылауларды тексеріңіз. Қажет болса, есіктің ортасына есіктер орнатып, оларды реттеңіз. Бұл жағдайда автоматты құлыптардың ысырмалары мен аялдамалар арасындағы саңылауларды тексеру және реттеу қажет. Реттеу аяқталғаннан кейін, белбеулер сенімді түрде бекітіледі.

Клапандардың үшінші позициясы. Оң жақ белбеу тігінен орнатылған, сол жақ қисайған, 1.6-суретте көрсетілгендей, с. Шегендеу бұранданы бұрап, сол жақ арқалықтың гайкасын 2 бұрап бұрау арқылы сызықтың жабылуына реттеледі. Қақпақтар мен табалдырықтардың төменгі шеткі беттері арасындағы, қақпа жақтауы мен қақпақтар арасындағы саңылауларды тексеріп, қажет болса, оларды реттеңіз.

Клапандардың төртінші позициясы. Екі клапан тігінен орналаспайды, ал клапандар арасындағы саңылау мөлшері жоғарыдан төмен қарай өседі, 1.6, d немесе жоғары суретте көрсетілгендей. Бірінші жағдайда, бұрандаларды гайкаға бұрау арқылы тік күйде орнатады, содан кейін арқаның төменгі шеткі беті мен табалдырық арасындағы, жақтау мен арқалық арасындағы саңылаулар тексеріліп, қажет болған жағдайда түзетіледі. Қаптама алдын ала бекітілген. Оң жақ арқалық арматура сызығы жаңғақтарды бұрап жабылғанша тік күйде орнатылады. Осыдан кейін тексеріп, қажет болған жағдайда қалған қажетті бос орындарды реттеңіз. Екі жапырақты да есіктің ортасына орнатыңыз, ақырында оларды бекітіңіз. Автоматты құлыптардың ысырмалары мен каретка аялдамалары арасындағы саңылауларды тексеріп, қажет болған жағдайда реттеңіз.



1 - блокты контакт кронштейнін бекітуге арналған болт, 2 - блоктық контакт корпусын бекітуге арналған бұранда, 3 - шахта есігінің есіктерін автоматты түрде құлыптаумен блоктаудың контактілі басқаруы, 4 - блоктың контактілі қақпағын бекітуге арналған бұрандалар, 5 - кронштейнді бекітуге арналған болт, 6 - бекіту тақтайшасы, 7 - ысырмалы кронштейн, 8 - қосалқы контакт кронштейнін бекітуге арналған болт, 9 - арқалықтың жеңілдіктерін басқаруға арналған басқару блогының контактісі, 10 - көмекші контактінің қақпағын бекітуге арналған бұранда, 11 және 14 - вагондардың роликтері, 12 және 33 - рычагтар, 13 - ролик, 15, 20 және 26 - қарсы біліктер, 16 - оң жақ арба, 17 және 30 - сызғыштарды бекітуге арналған болттар, 18 - сызғыштарды бекітуге арналған орталық болттар, 19 - шахта есігінің оң қанаты, 21 - шахта есігінің сол қанаты , 22 - шпилька, 23 және 24 - шахтаның есігін вагондарға бекітуге арналған гайкалар, 25 - сол вагон, 27 - шахта есігінің жоғарғы арқалығы,28 - жапырақ ашу механизмі иінтірегінің ролигі, 29 - сол жақ сызғыш, 31 - ролик, 32 - түйреуіш, 34 - ысырма, 35 - ысырмалы ролик, 36 платформа

1.7 сурет - Шахта есігінің жоғарғы сәулесі

Кабинаның жылжымалы есіктерінде қақпақтардың орналасуы білік есіктерінің қақпақтарымен реттеледі (Сурет 1.7). Олар пластикті тексереді және бекітеді, есіктер мен кабинаның қабырғалары арасындағы саңылауларды реттейді. Кабина есігінің есіктерінің кабельдік жалғануын тексеріп, реттеңіз. Кабина есігінің есіктерін төмендету сызығы білік есігінің кему сызығына қарама-қарсы болуы тиіс.

Егер қақпақшаларды реттеу қажет болса, онда байланыстырушы арқанның қапсырмадағы бекітілуін босатыңыз және қақпақшаларды бағыттаушы қоршау бойымен жылжытып, оны автомобиль есігінің рельефінің сызығы білік есігі қақпақтарының жеңілдіктері сызығына қарама-қарсы болатындай етіп орнатыңыз. Қақпақтардың орналасуы байлау арқанын қысқышпен бекіту арқылы бекітіледі. Егер байлағыш арқан әлсіреген болса, оны созады: жапырақтары жабылған кезде бекіту механизмінің тетігі көтеріліп, олар жапырақтарды алшақтатуға тырысады. Алынған қақпақтар арасындағы алшақтық 4 мм-ден аспауы тиіс. Гайканы бұрап, гайканы бұрап алу арқанды қосымша бекітіп, оны гайкамен осы күйде бекітіңіз.

Шахтаның жылжымалы есіктеріне арналған автоматты құлыптар мен блоктық контактілер. Кабина кабинаның төбесінен пайдалануға беруге ыңғайлы жерге орнатылады; негізгі қосқышты ажыратып, машина бөлмесін құлыптаңыз. Сол және оң жақтағы блок контактілерінен қақпақтарды алыңыз және барлық контактілерде кернеудің жоқтығын тексеріңіз.

Автоматтық құлыптармен (DZ) және ысырмалармен шахта есігі қақпақтарының бекітілуін бақылау үшін блок контактілерінің штангалары арасындағы саңылауларды тексеріңіз. Бұл саңылаулар 1-1,5 мм аралығында болуы тиіс. Болттарды бұрау арқылы, егер көрсетілген саңылау 1,5 мм-ден аз немесе одан көп болса, қосалқы байланыстың бекітілуі босатылады, ал блок түйіспесін жоғары немесе төмен жылжыту арқылы қажетті саңылау орнатылады, содан кейін блоктың контактілі корпусы сенімді түрде бекітіледі. Автоматты құлыптардың ысырмалары мен каретка аялдамалары арасындағы саңылауларды тексеріп, реттеңіз. Жапқыштар жабық және құлыпталған кезде, екі қақпақтың жеңілдік сызығы біліктің есігі саңылауының ортасында тұрғанын тексеріңіз (осы сызықтың жалғасы бекіту гайкасының ортасынан өтуі керек). Екі жағынан құлыптарды бұрап, парақшалардың қозғалысын шектейтін орталық болттардың бекітілуін әлсіретіп, егер вестибюль сызығы шахта есігінің ортасында орналаспаса, вестибюль сызығын шахтаның есігінің ортасына орнатқанда қақпақтар ығыстырылатын автоматты құлыптың ысырмасын көтеріп, көтерілген күйде бекітіңіз. Қанаттардың жылжуын шектейтін бір болтты бұрап, екіншісін бұрап бекітіп, арқаның сызығы білік есігінің ортасында болатындай етіп орнатылады. Шектеу болттардың орналасуын құлыптармен қауіпсіз түрде бекітіңіз.

Автоматты құлыптардың ысырмалары мен каретка аялдамалары арасындағы саңылауларды тексеріп, реттеңіз. Мұны істеу үшін, қақпақтар автоматты құлыптармен жабылған кезде, қақпақтардың біреуі қолмен ашылып, бүйірге жылжытылады. Қақпақтардың тамбурында пайда болған

саңылау 1-1,5 мм-ден аспауы тиіс; болттарды бұрап (оңға және солға) бұрап, кронштейннің 7 бекітілуін әлсіретіңіз, кронштейн қозғалатын бекіту тақтасының 6 ұшын бүгіңіз. Осы кронштейнді жылжыту арқылы ысырма мен каретка аялдамасы арасында қажетті бос орын орнатылады. Кронштейнді мықтап бұрап бекітіңіз және бекіту тақтасының бүгілген ұшына ораңыз. Дәл осылай екінші арбаның ысырмасы мен аялдамасы арасындағы алшақтық реттеледі.

DSh есіктері кіреберісінің басқару қақпағының және DZ автоматты құлыптарымен шахта есігінің есіктерінің бекітілуін бақылау контактілерінің істен шығуларын тексеріңіз және реттеңіз. Рычагка орнатылмаған біліктің есік жапырағын ашыңыз. Жабық екінші арқанмен байланыс аралығы кем дегенде 4 мм болуы тиіс. Болттарды бұрап (төменгі және жоғарғы) бұрап, блокты контакт корпусының бекітілуін әлсіретіңіз; егер байланыс ерітіндісі 4 мм-ден аз болса, онда денені жоғары қарай жылжыту арқылы қажетті байланыс ерітіндісі орнатылады. Біртіндеп сәл ашылған қанатты жауып, жылжымалы бөлік 3 жанасады - бекітілгенімен байланыс. Қаптаманың соңғы жабылуынан кейінгі байланыс үзілуі 2-4 мм аралығында болуы тиіс.

DZ контактісін ашқан кезде ысырмамен каретка аялдамасының қабаттасуының сенімділігін тексеріңіз Ол үшін 36-платформа астындағы каретканың жоғарғы шеті деңгейінде қарындашпен немесе өткір болат затпен тәуекелге барыңыз. Ілгекті көтеріп, осы қауіптен 4 мм қашықтықта екінші тәуекелге барыңыз. Олар ысырманы төмендетеді және оны біртіндеп көтеріп, DZ контактісінің ашылуының басталуы төменгі тәуекелдер каретканың жоғарғы жиегімен сәйкес келетін сәтте болатындығына көз жеткізеді. Бұрандаларды бұрау арқылы олар DZ блокты контактінің бекітілуін босатады және оны жоғары немесе төмен жылжыту арқылы ысырманы көтерген кезде түйіспенің ашылу сәтін реттейді. Реттеу аяқталғаннан кейін блоктық контакт сенімді түрде бекітіледі. Блоктың түйіспесін осылай реттеу ысырманың каретка аялдамасымен қабаттасып кетуіне кепілдік береді және осылайша есіктерді біліктің сыртынан ашу мүмкін болмайды.

Қақпақтар мен қақпақтарды ашу механизмі біліктері мен бұтақтардың бүйір жақтары арасындағы саңылауларды тексеріп, реттеңіз. Лифт жұмыс істеп тұрған кезде автомобиль аяқ киімдерінің төсемдерінің тозуына байланысты роликтер мен бұтақтардың бүйірлері арасындағы саңылаулар айтарлықтай өзгеруі мүмкін. Бұл автомобильдің қозғалысы кезінде қабаттасу роликтерге тиіп, нәтижесінде бөлек немесе есіктің жапырақтарын жылжытатындығына әкеледі. Сондықтан, біліктер мен бұтақтардың бүйірлері арасындағы саңылауларды тексеріп, реттеуге кіріспес бұрын, аяқ киім астарының күйін тексеруіңіз керек. Егер кабинаның аяқ киімдерінің төсеніштері тозған болса және осы себепті аяқ киімнің кеңістігі (салмағы бойынша) және бүйірлік жақсарған болса, онда кабина кез-келген қабаттың дәл аялдамасында орнатылады және астар ауыстырылады,

Әдетте, егер бұрын аяқ киімнің жаңа төсеніштерімен барлық көрсетілген саңылаулар дұрыс орнатылған болса, онда гильзаларды ауыстырғаннан кейін және басқа барлық қабаттардағы бір қабатта қалыпты

саңылауларды орнатқаннан кейін, бұл саңылаулар да қалыпты болады. Роликтер мен қабаттасудың бүйір жақтары арасындағы саңылаулардың бұзылуы, сонымен қатар, есік саңылауының ортасына қатысты жапырақтар позициясының жылжуы нәтижесінде пайда болуы мүмкін. Осы саңылауларды түзетуге кіріспес бұрын, жоғарыда аталған әдістерді қолданып, есіктің жапырақшаларының орналасуын тексеріп, қажет болған жағдайда түзетуіңіз керек. Егер реттелетін саңылаулардың бұзылуы жапырақтарды ашу механизмі бөліктерінің бекітілуінің әлсіреуіне байланысты туындаған болса, онда саңылаулар құлып пен гайканы бұрап алу арқылы саусақтың бекітілуін әлсіретіп, келесідей реттеледі; саусақтың орналасуын бекітетін пластинаның ұштарын түзетіңіз. Иінтіректегі ойық тәрізді тесікке қатысты саусақты жылжыта отырып, роликті кері тарту ойығына ролик пен бүйір арасындағы саңылаулар 12-ден көп емес және 4 мм-ден кем болмайтындай етіп орнатады. Штырьды гайкамен бекітіп, оны бекітетін гайкамен бекітіңіз, содан кейін пластинаның ұшын бүгіңіз [4].

1.1.4. Лифтілердің механикалық және электр жабдықтарын сынау

Лифт сынағы келесі тәртіпте жүргізілуі керек:

- тестке қатысатын адамдардың дайындығын тексеру.
- Тестке қажетті құрылғылардың, құралдардың және қондырғылардың сәйкестігі мен күйін тексеру.
- Лифтіні тексеру және тексеру.
- осы Нұсқаулық шеңберінде тестілеу.
- тест нәтижелерін тіркеу.
- КВШ ағындарында арқанның сырғып кетпеуін тексеру.

Бұл жағдайда оның тарту қабілеттілігін сипаттайтын жүктеме анықталуы тиіс, яғни кабинадағы жүктің минималды мәні, сағ.
ол KVSh ағындарындағы барлық арқандардың сырғанауын бастайды.

КВШ ағындарындағы арқанның сырғып кетпеуін төмендегі ретпен тексеріңіз.

Өлшеу кезінде электромеханик пен электромеханикалық көмекші машина бөлмесінде және техникте болуы тиіс
инженерлік орталық және жауапты тұлға - бірінші қабатта.

Электромеханик лифт вагонын жоғарғы аялдамаға қойып, қуат ажыратқышын өшіріп, жөндеу қосылымының жұмысын тексеруі керек.

Жауапты адам төменгі қабаттың білігінің есігін ашып, жұмысқа қажет құрылғылар жиынтығымен шұңқырға түсіп, көтергіштің басқару тізбегінің сөндіргішін өшіріп, біліктің есігіне арнайы құрылғыны орнатуы тиіс
қанатшаларды ашу мен жабудың мүмкін еместігі, жөндеу байланысының сапасын тексеріп, динамометрді буферлік құрылғыға немесе қарсы салмақ аялдамасына орнатыңыз.

Динамометрді орнатуға қойылатын талаптар:

а) динамометрді буферге орнатыңыз немесе тек қаңылтыр болаттан жасалған түгендеу тақтайшасында тоқтаңыз

кемінде 5 мм. Негізгі пластинада бояулар болмауы тиіс, беттерде ылғал мен май болмауы тиіс;

б) динамометрді буферлік серіппеге орнатпас бұрын, қажет серіппенің астында қаңғыбас заттардың, ерітінділердің және т.б. болмауын қадағалаңыз. және серіппе тұрақты тік позицияны алады, ал оның тірек беті көлденең болады;

в) динамометрді оның осі серіппелі оське мүмкіндігінше жақындайтын етіп орнату керек;

г) егер буферлік құрылғыда екі немесе одан да көп серіппелер болса, онда серіппелердің тақ санымен динамометр орталық серіппеге орнатылады. Серіппелер арасындағы қашықтық 200 мм-ден асатын серіппелердің санымен, серіппелердің тіреу бетіне бүкіл ұзындығы бойынша тұрақты қалыңдығы бар сәуле орнатылады, ол қарсы салмақты пластикалық деформациясыз өлшегенде пайда болатын жүктемені көтере алады.

Бұл жағдайда динамометр сәулеге динамометр осі қарсы салмақтың осімен сәйкес келетін етіп орнатылады;

д) динамометрді биіктігі бойынша буферлік құрылғыға тең түгендеу аялдамасына орнатуға рұқсат етіледі, ал түгендеу аялдамасы қарсы салмақтың осі бойында орналасуы және сенімді түрде бекітілуі керек;

f) егер теңдестіру тізбегі қарсы салмақ буферінің жанында орналасса, онда тізімдемелік тақтайшасы бар динамометр тізбекке және оның бекітілуіне тимейтіндей етіп орнатылуы тиіс («с» абзацындағы талап орындалуы тиіс);

ж) динамометрді инвентарлы табақша көмегімен серіппелі буферлік әйнекке орнатуға рұқсат етіледі.

Пункттердегі жұмыстарды аяқтағаннан кейін жауапты адам шұңқырдан шығып, шахтаның есігін жауып, лифтінің өлшеуге дайын екендігі туралы электрикке хабарлауы тиіс.

Тежегіш ашық тұрған кезде электромеханик барлық салмақ тартқыш шепте (КВШ) ағындарда сырғып кеткенше лебедканың көмегімен қарсы салмақты динамометрге баяу және біртіндеп түсіруі керек, содан кейін тежегішті жауып, осыған жауап беретін адамға байланыс арқылы хабарлайды. Жауапты адам төменгі қабаттың білік есігін ашқаннан кейін, орталық маманы серіппенің және динамометрдің вертикалдан ауытқымағандығына көзбен көз жеткізуі керек. Егер ауытқулар болса, біліктің есігін жауып, электршіге қарсы салмақты көтеруді тапсыру керек.

Жауапты адам шахта есігін ашқаннан кейін орталық маманы шұңқырға түсіп, буфердегі жүктеме мәнін анықтайтын динамометр көрсеткіштерін алып, шұңқырдан шығуы тиіс.

Жауапты адамның пәрмені бойынша электрик динамометр шыққанға дейін лебедкамен қарсы салмақты баяу және тегіс көтеруі керек. Жауапты адам динамометрді шешіп, лифттің басқару автоматын сөндіріп, шұңқырдан шығып, біліктің есігін жабуы тиіс.

Көтергіш механизмдердің беріктігін және тежегіштің әрекетін тексеру.

Көтеру механизмдерін беріктікке және тежегіштің жұмысына тексеру арқанды автомобиль жағынан әбден әлсіреткен кезде қарсы салмақтың массасымен құрылған КВШ жүктемесімен жүзеге асырылады.

Төмендегі рет бойынша көтеру механизмдерінің беріктігін және тежегіштің әрекетін тексеріңіз.

Электромеханик КВШ-қа қысқыш орнатып, арқандарды қарсы салмақ жағынан бекітуі керек. Жауапты адам жылдамдықты шектегіштің жылжымалы аялдамасын басуы тиіс, ал электрик лебедканың дөңгелегі бар, тежегіші ашық күйде, кабинаның қауіпсіздік бекетіне түскеніне және барлық арқандар кабинаның бүйірінен толық босатылғанға дейін қарсы салмақты көтеруі керек, содан кейін тежегішті жауып тастайды.

Егер жүйе тежегішті басқаннан кейін қозғалмаса, сынақ нәтижесі оң болып саналады.

Электромеханик лебедканы қолдана отырып, кабинаны ұстаушылардан шығарып, қапсырманы бұзып, қауіпсіздік қосқышының (VL) және көтергіш арқандардың (СПК) бос қосқышының жұмыс істегеніне көз жеткізіп, көтергішті жұмыс жағдайына келтіруі керек.

Қауіпсіздік құрылғылары мен жылдамдықты шектегіштердің әрекетін тексеру. Қауіпсіздік құрылғыларының әрекетін тегіс және өткір тежеу үшін тексеру және жылдамдықты шектеу бос кабинаны қауіпсіздік құрылғыларына қондыру арқылы жүзеге асырылады.

Арқанның шкивке жабысуының сенімділігі, сондай-ақ механизмнің әрекеті
жылдамдықты шектегіш арқан жұмыс шкивінде болған кезде қауіпсіздік құрылғылары тексеріледі.

Арқанды басқару ағынына лақтырғаннан кейін шкивтің жылдамдығын арттыру арқылы жылдамдықты шектегіштің жұмысы тексеріледі. Қауіпсіздік құрылғылары мен жылдамдықты шектегіштердің әрекетін төмендегі ретпен тексеріңіз.

Электромеханик лифтіні машина бөлмесінен басқару үшін ауыстыруы тиіс.

Жылдамдықты шектегіш арқан жұмысшы шкивте болған кезде электромеханика кабинаны төмен қарай және ол жеткенде бастауы тиіс
номиналды жылдамдық, жылдамдықты шектегіштің жылжымалы аялдамасын басыңыз.

Бұл жағдайда қауіпсіздік құрылғылары жұмыс істеуі керек, ал лифт басқару схемасы қауіпсіздік сөндіргішінің (VL) түйіспесімен ашылуы тиіс. Кабинаны ұстаушылардан шығармас бұрын, кабинаның орнында тұрған кезде қарсы салмақты көтерудің мүмкін еместігін тексеру қажет. Ол үшін электрик сөндіргішті өшіріп, тежегішті ашып, қарсы салмақты көтеруге тырысу үшін дөңгелекті қолдануы тиіс.

Бұл жағдайда КВШ ағындарындағы арқандардың сырғып кетуі керек.

Егер көтеру орын алса, тексеру қанағаттанарлықсыз болып саналады
қарсы салмақ.

Электромеханик кабинаны лебедканың қақпағынан шығарып, лифтіні жұмыс жағдайына келтіруі керек. Электромеханик жылдамдықты шектегіш арқанды басқару шығырына ауыстырып, кабинаны төмен қарай бастауы тиіс.

Бұл жағдайда қауіпсіздік құрылғылары жұмыс істеуі керек, ал лифт басқару схемасы әуе желісінің жанасуымен ашылуы тиіс.

Электромеханик негізгі ажыратқышты өшіріп, кабинаны жүкшығыр дөңгелегі арқылы лифттен шығарып, лифтіні машина бөлмесінен басқару режиміне келтіруі керек.

Жұмсақ тежегіш құрылғыларды сынау кезінде лебедка тежегішінің әсерін болдырмау керек.

Тегіс тежегіш ұстағыштарының сыналарының өздігінен тартылуын тексеру.

Жұмсақ тежегіш қауіпсіздік құрылғыларымен жабдықталған көтергіштерде
сыналардың өздігінен тартылуын тексеру керек. Сақтандырғыш сыналарды өздігінен қатайту - кабинаны бағыттаушыларға тежеу мен ұстап тұрудың қажетті және жеткілікті шарты, яғни сыналарды ұстап тұру керек
үйкеліс бойынша бағыттаушыларда.

Төмендегі ретпен ұстаушылардың сыналарының өздігінен тартылуын тексеріңіз.

Электромеханик қысқышты КВШ-қа орнатып, оны қарсы салмақ жағынан бекітуі керек. Жауапты адам жылдамдықты шектегіштің жылжымалы аялдамасын басуы тиіс, ал электромеханика лебедка дөңгелегі тежегіші ашық болған кезде қарсы салмақты кабина ұстағыштарға түскенше және барлық арқандар кабинаның бүйірінен 10-50 мм босатылғанша қарсы салмақты көтеруі керек, содан кейін тежегіштерді жауып тастайды.

Электромеханик қауіпсіздік тетігінің бүйіріндегі жылдамдықты шектегіш арқанды арқанның қарама-қарсы тармағын арнайы құрылғы немесе тістеуік көмегімен жоғары жылжыту арқылы босатуы тиіс.

Сынақ нәтижесі оң болып саналады, егер осыдан кейін машина төмен қозғала бастаса.

Гидравликалық буфердің әрекетін тексеру.

Гидравликалық буферлердің әрекетін тексеру бос буферге және қарсы салмаққа сәйкес буферлерге 0,71 м / с аспайтын жылдамдықпен қондыру арқылы жүзеге асырылады.

Электромеханик лифтіні машиналық бөлмені басқаруға ауыстырып, лифт вагонын екінші аялдамаға орналастыруы тиіс

Төменгі қабаттың дәл тоқтау сенсорының әрекетін алып тастаңыз.

Буферге қонар алдында кабинаны төмен қарай бастаңыз. Бұл жағдайда тежегіштің әсері алынып тасталуы тиіс. Лифт басқару схемасы шекті ажыратқыштың жанасуымен ашылуы тиіс.

Негізгі ажыратқышты өшіріңіз, тежегіш ашық күйінде лебедка дөңгелегі арқылы кабинаны 300-350 мм-ге көтеріп, рульді алыңыз.

Жоғарғы қабаттың дәл тоқтау датчигі мен шекті ажыратқыштың әрекетін алып тастаңыз және қарсы салмақ буферге түскенше машинаны іске қосу үшін машина бөлмесінен басқарыңыз.

Бұл жағдайда көтергішті басқару тізбегі гидравликалық буферлік қосқыштың жанасуымен ашылуы тиіс.

Тежегіш ашық күйінде лебедканың дөңгелегі арқылы негізгі ажыратқышты өшіріп, кабинаны 300-500 мм төмендетіп, рульді алыңыз.

Автокөлікті кез-келген аралық еденге жіберіп, лифтіні жұмыс жағдайына келтіру үшін машина бөлмесінен басқару.

Гидравликалық буферді сынау нәтижелері қанағаттанарлықсыз болып саналады, егер поршень сынақ кезінде жабысып қалса.
буферге кабинаны немесе қарсы салмақты қондырғанда немесе ол артқа жылжытқанда
кабинаны (қарсы салмақ) буферден шығарғаннан кейін.

Гидравликалық буферді сынау кезінде жүкшығыр тежегішінің әсері алынып тасталынады.

Қону деңгейінде тоқтаған машинаның дәлдігін тексеру.

Тоқтату дәлдігін тексеруді инженерлік орталықтың маманы кабинада едендерге тоқтаумен жоғары және төмен қозғалған кезде жүргізуі керек.

Жұмыс жағдайында кабинаны автоматты түрде тоқтату дәлдігі:

+/- 15 мм - едендік машиналармен және ауруханалық лифттермен жүктелген жүк көтергіштері үшін;

+/- 50 мм - басқа лифтілер үшін [5].

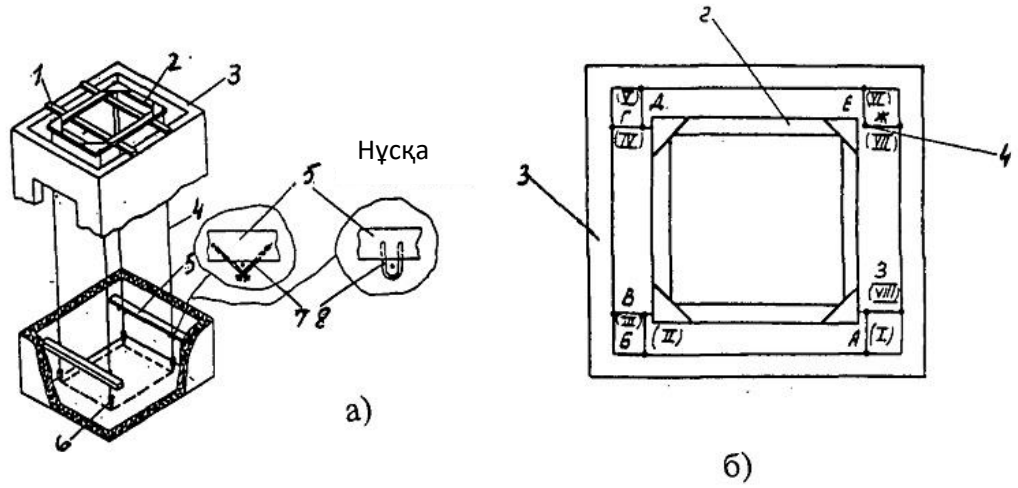
1.2. ШАХТАНЫҢ ӨЛШЕМДЕРІН ТЕКСЕРУ

1.2.1. Шахтаның өлшемдерін тексеру әдістері

Лифт жабдығын орнатпас бұрын, вагонның өлшемдерін жоспар бойынша бүкіл биіктік бойынша білікке енгізу керек. Лифт вагонынан оқпанның қабырғаларына немесе оның белдіктеріне дейінгі нақты өлшемдер орнату сызбасына сәйкес келуі және POPBEGM реттейтін шектерде болуы тиіс [6].

Шаблон өлшемдері мен шахтаның нақты өлшемдерімен байланыстыру үшін шаблондар мен сызық сызықтары қолданылады.

Жоспардағы өлшем үлгісі кабинаның ені мен тереңдігіне сәйкес келеді (1.8, а-сурет). Ол білік ашық болған кезде оның қабырғаларының ұштарында тірелетін бөренелерге бекітіледі. Егер білік жабылған болса, шаблон біліктің жоғарғы бөлігіне орнатылады, ал арқалықтар тіреуішке немесе аралыққа бекітіледі.



а - шаблонды орнату; б - шахтаның геометриялық өлшемдерін өлшеу схемасы

1 - сәуле; 2 - шаблон; 3 - лифт шахтасы; 4 - сызық сызығы; 5 - ағаш; 6 - жүк; 7 - тырнақ; 8 - кронштейн

1.8 сурет - Шахта қабырғаларының вертикальдылығын тексеру

Ілініс сызықтары шаблонның бұрыштарында бекітіледі, олар біліктің бүкіл биіктігіне түседі. Төменгі сызықтардың түбінен карьерге дейінгі қашықтық 500 мм-ден аспауы тиіс. Сызықтардың ұзындығы айтарлықтай болуы мүмкін болғандықтан, жүктің массасы 10-нан 15 кг-ға дейін қабылданады және олар диаметрі 1-1,5 мм болатын болат сымға ілінеді. Шахтада көтерілетін ауа ағындары жиі болатындықтан, тербелістерді болдырмау үшін тік бұрандалар олардың вертикалын бұзбай бекітіледі. Олар шұңқырға орнатылған бөренелерге бекітіліп, шахта қабырғаларына созылған. Тесік сызықтарын түзету үшін тырнақтың ілмектері қолданылады. Бекіту бобтарын түгендеу қондырғысы көмегімен де орындауға болады. Әр қабатта тіреуішпен сызғыш сызықтардан біліктің қабырғаларына дейінгі қашықтықты 1.8 а, б, суретте көрсетілген схема бойынша өлшеу үшін қолданылады.

Егер сәйкессіздік POPBEGM рұқсат етілген мәндерден асып кетсе, шаблон оның оңтайлы орнын табу үшін жылжытылады. Егер мұндай жағдайды табу мүмкін болмаса, шахтаны қажетті параметрлерге дәл келтіру мәселесі құрылысшылармен шешіледі.

1.2.2. Электр схемаларын тексеру

Лифтілердің негізгі электр тізбектеріне әртүрлі құрылғылардың контактілерінен тұратын тізбектер жатады (реле, контакторлар, түймелер, ажыратқыштар, ажыратқыштар және т.б.). Лифттегі жағдайға байланысты әрбір байланыс тұрақты позициялардың бірінде болуы мүмкін - жабық немесе ашық. Электр тізбегін сызу кезінде контактілердің лифтегі берілген жағдайға сәйкес орналасуын таңдаңыз. Сонымен қатар, релелердің,

контакторлардың және басқа электромагниттік құрылғылардың түйіспелері электрлік диаграммада осы құрылғылардың катушкалары (орамдары) қуаттан босатылған кезде көрсетілген.

Лифтінің схемалық электрлік диаграммасында графикалық белгілердің жанында мәтіндік ақпарат келтірілген, онда мыналар бар: лифтегі жағдайдың сипаттамасы, ол үшін электрлік сызба көрсетілген; лифтінің тоқтау санына, желі кернеуіне және басқа факторларға байланысты, олардың көмегімен тізбек тізбектерінің сымдарының нөмірлері анықталатын сандық және әріптік деректері бар әр түрлі кестелер ажыратқыштардың, ажыратқыштардың және басқа құрылғылардың жұмыс сызбалары.

Әдетте, лифт электр схемасы келесі жағдайлар үшін салынады:

• автомобиль бірінші қабатта мина мен вагондардың жабық және құлыпталған есіктерімен орналасқан (есігі автоматты жетегі бар лифтілер үшін);

• автомобиль бірінші аялдамада (бірінші қабатта) тұр, оның есіктері ашық, ал біліктің есіктері жабық және құлыптаулы, тек бірінші қабаттың есігі жабылмайды (есіктер қолмен ашылатын лифтілер үшін);

• лифт «Қалыпты жұмыс» режимінде қосылады;

• қауіпсіздік құрылғылары («Тоқтату» батырмалары, қауіпсіздік құрылғылары және т.б.) жұмыс күйінде (жұмыс істемеді), және олардың ажыратқыштарының (M-Kn «Stop», Kn «Stop», VL және т.б.) түйіспелері жабық.

Лифт жұмысы кезінде (электр тізбегінің әрекеті) жеке контактілердің орны керісінше өзгеруі мүмкін және диаграммада көрсетілгеннен өзгеше; мұны оқығанда ескеру керек.

Реле, контакторлар және басқа электромагниттік құрылғылар электр схемасында катушка (орам) және 3- және Р-контактілер жиынтығы түрінде көрсетілген. Бұл жағдайда электромагниттік аппараттың катушкасы мен түйіспелерінде оның элементтерінің әрқайсысымен (солға немесе жоғарыға) қойылатын бірдей әріптік белгілер болуы тиіс.

Контакторларда немесе магниттік стартерлерде катушкалар, доғадағы екі немесе үш негізгі 3-контактілер және үш-төрт қосалқы контактілер біріктірілген: 2 NO және 2 NC, 1 NO және 2 NC және т.с.с. Негізгі электр контактілері қуат тізбектерін ауыстыруға арналған, және блок контактілері лифт басқару және сигнал беру тізбектерінің жұмысына қатысады. Лифтілерде бір катушкасы бар электромагниттік және қамыс релесі және контактілердің әр түрлі комбинациясы қолданылады, олар контактілердің келесі түрлерін қамтуы мүмкін: 8 NO контакт, 6 NO контакт және 2 NC контакт, 4 NO контакт және 4 NC контакт, 2 NO контакт және 2 NC контакт, 6 NO контакт, 4 NO контакт, 2 ауысу, 3 ауысу және т.с.с. Релелік контактілер басқару және сигнал беру тізбектеріне енгізілген.

Реленің немесе контактордың катушкасында кернеу болмаған кезде (бұл құрылғылардың ажыратылған күйіне сәйкес келеді), олардың 3 контактілері ашық, ал Р-контактілері жабық. Реленің немесе контактордың катушкасына кернеу түскен кезде бұл құрылғылар іске қосылады (қосылады),

ал алдымен олардың Р контактілері ашылады, ал сәл кейінірек 3-контактілері жабылады. Реленің немесе контактордың катушкасынан кернеуді алып тастағаннан кейін құрылғы ажыратылады, ал оның якоры бастапқы орнына келеді. Бұл жағдайда алдымен 3 контакт ашылады, ал біраз уақыттан кейін Р контактілер жабылады. Реле мен контакторлардың электрлік контактілерін қосу және олардың катушкаларынан кернеуді алу кезіндегі ауыстыру ұзақтығы секундтың оннан бір бөлігімен немесе оннан бірімен өлшенеді және аппараттың құрылымы мен қуатына байланысты.

Уақыт релесі кезінде контактілерді ауыстыру процесі берілген уақыттың кешігуімен анықталатын уақыттың кешігуімен жүреді. Уақыт релесі қосулы және (немесе) өшірілген кезде уақыттың кешігуі мүмкін. Лифтілерде электромагниттік, электронды және сыйымдылықты реле оларды сөндіргенде уақытты кешіктіріп қолданады. Уақыт релесінің катушкасына кернеу түскен кезде ашық және жақын контактілерді ауыстырып қосу процесі жоғарыда қарастырылғанға ұқсас. Уақыт релесінің катушкасынан кернеуді алып тастағаннан кейін, оның якоры белгілі бір уақытқа кешігу күйінде қалады. Бұл жағдайда 3-контактілер ашылады, ал Р-контактілер уақыттың кешігуімен жабылады. Электромагниттік уақыт релесі үшін олардың түріне байланысты уақыттың кідірісі 1-ден 5 с аралығында белгіленеді. Лифтілерде қолданылатын электронды уақыт релесі, реле өшірілген кезде реттелетін уақыт кідірісіне ие болыңыз, ол 30 с-тан аспайды. Сыйымдылық уақыт релесінің уақыт кідірісі 0,2 ... 0,7 с-тан аспайды. Осындай релелерді лифтілердің топтық жұмысының электр тізбектерінде қолданған кезде олардың кідірісін бірнеше секундқа дейін арттыруға болады.

Еден ажыратқыштарының (ЭП) және лифттің жұмыс режимдерінің ажыратқыштарының (ВП1, ВП2 және т.б.) түйісулерінің күйі автомобильдің осы сәтте орналасқан орнына (ЭА үшін), таңдалған жұмыс режиміне және басқару тізбектерінің ажыратылғанына немесе қосылуына байланысты сәйкес сызбаларға сәйкес анықталады. көтеру (ВР1, ВР2 және т.б. үшін).

Лифттің электр тізбегінің схемасын оқығанда, келесіні ескеру қажет:

• шахта мен кабинаның есіктері жабылған кезде ДШ және ДК ажыратқыштарының контактілері жабылады, ал шахта есіктері құлыпталған кезде DZ контактісі жабылады;

• Kn «Stop» және M-Kn «Stop» түймелерінің түйіспелері олардың түйреуіштерінде басылмаған жағдайда жабылады;

• VL, SPK, DUSK, VNU, VK, B2 және басқаларының қауіпсіздік қондырғыларының түйіспелері, егер бұл құрылғылар жұмыс күйінде болса (жұмыс істемесе);

• VKZ контактісі ашық, ал автомобиль есіктері жабылған кезде VKO жабылады, ал керісінше, VKZ жабық болады, ал егер VKO ашық болса, егер есік ашық болса;

• FBR-ашатын контакт ашылады, ал FBR-жабылатын контакт жабылады, егер есіктер жабылған кезде қақпақтар кедергіге тисе;

• KBR және PRC байланыстары ашық, егер кілт «Ревизия» режимінде вагонның төбесінен екі батырмалы лифт басқару бекетінен алынып тасталса, басқа жағдайларда олар жабық болады;

• DchTO контактісі автомобиль кез келген қабаттың нақты аялдау аймағынан тыс болған кезде жабылады және ол осы аймаққа кірген кезде ашылады;

• кез-келген қабаттағы байланыс DCHS ашық, егер автомобиль осы қабаттың тежелуінде немесе дәл тоқтау аймағында болса, ал машинаның басқа жерінде ол жабық болады [7].

1.2.3. Жоба талаптарына сәйкестігін тексеру

Лифт пен лифт қауіпсіздігі құрылғыларының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін бағалау сәйкестікті растау, толық, мерзімді және ішінара техникалық сараптама, сараптама және мемлекеттік бақылау (қадағалау) түрінде жүзеге асырылады.

Лифт пен айналымға енгізілген лифт қауіпсіздігінің құрылғыларының сәйкестігін растау келесі тәртіпте жүзеге асырылады:

1) лифт пен лифт қауіпсіздігі құрылғылары белгіленген тәртіппен аккредиттелген сертификаттау жөніндегі органмен (бұдан әрі - сертификаттау жөніндегі орган) міндетті сертификаттауға жатады;

2) сериялық өндіріске арналған лифт пен лифт қауіпсіздігі құрылғысын міндетті сертификаттау техникалық регламенттерде көрсетілген 2С және 3С схемалары бойынша жүзеге асырылады;

3) бір реттік өндірістік лифтіні, лифт қауіпсіздігінің бір реттік құрылғысын, лифтіні бір реттік өндірістік партиясынан және лифт қауіпсіздігі құрылғысын бір реттік өндірістік партиясынан міндетті сертификаттау техникалық регламенттерде көрсетілген 1С схемасы бойынша жүзеге асырылады;

4) міндетті сертификаттау үшін өтініш беруші сертификаттауға өтінім береді, онда келесі мәліметтер көрсетіледі:

өтініш берушінің атауы және орналасқан жері;

өндірушінің атауы және орналасқан жері;

сертификаттау объектісін анықтауға мүмкіндік беретін ақпарат;

сертификаттау объектісі сынақтан өткен орын туралы ақпарат;

лифт пен лифт қауіпсіздігі құрылғыларының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету үшін ерікті түрде қолданылатын ұлттық стандарттар және (немесе) практика кодтары туралы ақпарат;

5) сертификаттауға өтінімге лифт пен лифт қауіпсіздігі құрылғыларының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін куәландыратын құжаттар қоса беріледі, оның ішінде:

- лифт пен лифт қауіпсіздігі құрылғыларының техникалық сипаттамасы;

- орнату құжаттамасы;

- пайдалану құжаттамасы;

- элементтер тізімімен лифтінің электрлік схемасы;

- гидравликалық лифт элементтерінің тізімі көрсетілген гидравликалық диаграмма;

- өзіндік сынақтар мен өлшемдер туралы есептер;

- сертификатталған лифтте қолданылатын лифт қауіпсіздігі құрылғыларына арналған куәліктердің көшірмелері;

6) лифтіні сертификаттау үшін өтінім беруші лифтілердің бір реттік партиясының жинақталған стандартты үлгісін немесе сериялық өндіріс лифтілерінің стандартты өлшемдерінің типтік үлгілерін ұсынады. Сертификаттауға арналған бір реттік өндірістік лифт және лифтілердің бір реттік партиясының типтік үлгісі сынақ стендіне немесе оны болашақ пайдалану объектісіне орнатылады (объект иесімен келісім бойынша);

7) техникалық регламенттерде көрсетілген лифт қауіпсіздігінің құрылғыларын сертификаттау үшін өтініш беруші Қазақстан Республикасының аумағында лифт қауіпсіздігі құрылғысының типтік үлгісін және сертификатталған қауіпсіздік құрылғысын сынау үшін қажетті компоненттерді ұсынады. Лифт өндірушісі шығарған, оны өз өндірісінің лифттерін аяқтау үшін пайдаланатын және өз өндірісінің лифтілеріндегі бірдей лифт қауіпсіздігі құрылғыларын ауыстыру үшін қосалқы бөлшектер ретінде жеткізілетін лифт қауіпсіздігі құрылғылары міндетті сертификаттауға жатпайды. Осындай лифт қауіпсіздігі құралдарын сынау тәртібі ұлттық стандарттарда және (немесе) практика кодекстерінде белгіленген,

8) техникалық регламенттерде көрсетілген лифт пен лифт қауіпсіздігінің құрылғыларын сәйкестендіруді сертификаттау органы олардың сипаттамаларының маңызды белгілеріне сәйкестілігін белгілей отырып жүзеге асырады;

9) лифттің маңызды сипаттамалары келесі сипаттамалардың жиынтығын қамтиды:

- адамдарды және (немесе) жүктерді тасымалдауға арналған кабинаның болуы;

- қатаң бағыттаушылардың болуы;

- бағыттаушылардың тікке көлбеу бұрышы 15-тен аспайды;

- кабинаны мезгіл-мезгіл көтеруге немесе төмендетуге арналған жетектің болуы 2 немесе одан да көп аялдама;

10) техникалық регламентте көрсетілген лифт қауіпсіздігі құрылғыларының маңызды ерекшелігі олардың осы техникалық регламенттің 5-тармағында көрсетілген тиісті ұғымдардың анықтамаларынан туындайтын функционалдық мақсаты болып табылады. Сәйкестендіру өтініш беруші ұсынған құжаттаманы қолдану арқылы жүзеге асырылады. Сәйкестендіру нәтижесі өнімді осы техникалық регламенттің техникалық реттеу объектісіне жатқызу немесе тағайындамау болып табылады;

Лифтіні пайдалануға беру кезіндегі сәйкестікті растау пайдалану регламентінде көрсетілген 1D схемасы бойынша пайдалану объектісінде

орнатылған лифт сәйкестігі туралы декларация түрінде келесі тәртіпте жүзеге асырылады:

1) лифттің сәйкестігі туралы декларацияны монтажды жүзеге асырған мамандандырылған лифт ұйымы өзінің дәлелдемелері мен аккредиттелген сынақ зертханасының (орталықтың) қатысуымен алынған дәлелдемелер негізінде жүзеге асырады. Жеке дәлел ретінде біз лифт қондырғысы, паспорт және орнатылған лифттің құрастыру сызбасы аяқталғаннан кейін мамандандырылған лифт ұйымы жүргізетін лифттің жұмысын тексеру хаттамасын қолданамыз. Лифт қондырғысының сызбасы лифт қондырғысының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін тексеру үшін қажетті ақпарат пен өлшемдерді қамтиды. Сызбада лифт компоненттерінің орналасуы мен өзара байланысы туралы түсінік бере отырып, білік, машина және блок бөлмелерін қоса, (өлшемдері бар) көріністер мен бөлімдер көрсетілген,

2) мамандандырылған лифт ұйымы аккредиттелген сынақ зертханасына (орталыққа) келесі ақпаратты қамтитын өтінім береді:

- мамандандырылған лифт ұйымының атауы және орналасқан жері;
- лифт қондырғысы объектісінің мекен-жайы;
- лифттің сынау мен өлшеуге дайындығы туралы мәліметтер;

3) аккредиттелген сынақ зертханасы (орталығы) өтініш берушімен келісімшартта белгіленген мерзімдерде лифттің толық техникалық сараптамасы түрінде сәйкестікті растауды жүргізеді. Бұл жағдайда мыналар жүзеге асырылады:

- орнатылған лифттің қолданыстағы сәйкестік сертификатына сәйкестігін тексеру;
- лифт жабдықтарының, қондырғы құжаттамасының сәйкестігін тексеру;
- қолданыстағы сәйкестік сертификатымен лифт қауіпсіздігі құрылғыларының жұмысын тексеру;
- электр желілері мен электр жабдықтарының оқшаулауын сынау, лифт жабдығының жерге қосылуын (жерге қосуды) визуалды және өлшеу бақылауы;
- тарту элементтерінің тарту күшімен жабысуын тексеру (үйкелетін барабан) және электр жетегі бар элеваторда тежегіш жүйесін сынау;
- гидравликалық цилиндр мен құбырдың гидравликалық көтергіште герметикалығын тексеру;

4) толық техникалық сараптама нәтижелері лифт паспортында жазылады және актімен ресімделеді, ол мамандандырылған лифт ұйымына беріледі. Осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкессіздіктер анықталған жағдайда, мамандандырылған лифт ұйымы көрсетілген сәйкессіздіктерді жойғаннан кейін, қайта қарау үшін аккредиттелген сынақ зертханасына (орталыққа) жүгінеді;

5) мамандандырылған лифт ұйымы өзінің дәлелдемелері негізінде және толық техникалық сараптаманың оң нәтижелерімен лифттің осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігі туралы декларация жасайды. Осы

декларацияның көшірмесі лифт паспортына қоса беріледі және бүкіл жұмыс кезеңінде сақталуы тиіс;

6) лифт пайдалануға берілген кезде лифт иесі талаптардың орындалуын қамтамасыз етеді. Лифттің пайдалануға кіруін лифт паспортына мамандандырылған лифт ұйымының уәкілетті қызметкері енгізеді;

7) лифт мемлекеттік бақылау (қадағалау) органдарында тіркеуге жатады. Лифтіні тіркеу үшін лифт иесі туралы ақпаратты (атауы, пошталық мекен-жайы және телефоны), лифт орнатудың мекен-жайы және лифттің осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігі туралы декларацияның көшірмесін лифт пайдалануға берілген күннен бастап 10 күннен аспайтын мерзімде жібереді;

8) пайдалануға енгізілгенге дейін лифтіні адамдарды, (немесе) жүктерді тасымалдау үшін оны орнатумен, баптаумен және сынаумен байланысты емес пайдалануға жол берілмейді.

Лифт жұмысының барлық кезеңінде оның сәйкестігін бағалау келесі тәртіпте жүзеге асырылады:

- пайдалану кезінде лифттің сәйкестігін бағалау сертификаттау органы өтініш берушімен келісімде белгіленген мерзімде 12 айда кемінде 1 рет мерзімді техникалық сараптама түрінде жүзеге асырылады. Мерзімді техникалық сараптама кезінде мыналар жүзеге асырылады:

- техникалық регламенттерде белгіленген қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін тексеру;

- лифт жабдықтарын орнатуды визуалды және өлшеуіш бақылау;

- лифт пен лифт қауіпсіздігі құрылғыларының жұмысын тексеру;

- электр желілері мен электр жабдықтарының оқшаулауын сынау, лифт жабдығының жерге қосылуын (жерге қосуды) визуалды және өлшеу бақылауы;

- тарту элементтерінің адгезияны тарту күшімен немесе үйкелетін барабанмен сынау және электр жетегі бар лифттегі тежеу жүйесін сынау;

- гидравликалық цилиндрдің және лифтегі құбырдың гидравликалық жетегімен герметикалығын тексеру [8].

1.3. ЛИФТІНІ ТЕХНИКАЛЫҚ ТЕКСЕРУГЕ ДАЙЫНДАУ

1.3.1. Сынау және іске қосу ережелері

Эскалатор өндірістен (және орнатқаннан кейін) қабылдау сынақтарынан, ал жұмыс кезінде типтік және мерзімді сынақтардан өтуі керек.

Эскалатордың прототипін қабылдау сынақтары техникалық бақылаумен келісілген бағдарлама мен әдістеме бойынша жүргізілуі керек.

Әрбір жаңадан шығарылған еден эскалаторы өндірістік зауытта жиналған күйінде негізгі жетектен жүктемесіз 12 сағат, әр бағытта 6 сағат үздіксіз жұмыс істеуге сыналуы (іске қосылуы) керек.

Іске қосу кезінде жалпы ұзақтығы 30 минуттан аспайтын реттеуге және реттеуге тоқтауға рұқсат етіледі. Егер ақауларды жою үшін ұзағырақ тоқтау қажет болса, іске қосу қайтадан қайталануы тиіс.

Бөлінген едендік эскалаторлар жұмыс істейді.

Әрбір жаңадан орнатылған туннельді эскалаторды сынау (іске қосу) пайдалану орнында негізгі жетектен 48 сағат үздіксіз жұмыс кезінде, әр бағытта 24 сағат ішінде жүзеге асырылады.

Іске қосу кезінде жалпы ұзақтығы 90 минуттан аспайтын реттеуге және реттеуге тоқтауға рұқсат етіледі. Егер ақауларды жою үшін ұзағырақ тоқтау қажет болса, іске қосу қайтадан қайталануы тиіс.

Жаңартылған немесе күрделі жөндеуден өткен эскалаторды сынау (іске қосу) техникалық қадағалау органымен келісілген осы жұмыстарға арналған нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес жүзеге асырылады.

Егер эскалаторды модернизациялау кезінде оның электромеханикалық сипаттамалары (жылдамдық, іске қосу кезінде үдеу, тежеу кезінде баяулау), айналмалы бөлшектердің инерция моменті немесе жолаушылардың қауіпсіздігіне әсер ететін түйіндердің дизайны (тізбектер, баспалдақтар, тежегіштер, негізгі қозғалтқыш) өзгерсе, онда жүк сынақтары жүргізілуі керек эскалатор.

Жаңадан орнатылған эскалатор пайдалануға берілгенге дейін жергілікті техникалық органда тіркелуі керек.

Бұрын жұмыс істеп тұрған эскалатор, оны жаңартудан немесе қайта құрудан кейін, жергілікті техникалық қадағалау органында қайта тіркеуден өтуі керек.

Эскалаторды тіркеу және қайта тіркеу ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.

Эскалаторды тек рұқсат қағазымен пайдалануға болады.

Эскалаторды пайдалануға рұқсат келесі жағдайларда алынуы тиіс:

а) жаңадан орнатылған, жаңғыртылған (реконструкцияланған) эскалатор үшін;

б) күрделі жөндеуден өткен эскалатор үшін;

в) техникалық сараптама кезінде белгіленген жұмыс кезеңінің соңында.

Эскалатор тек техникалық байқаудан өткеннен кейін ғана іске қосылуы мүмкін.

Эскалаторларға техникалық сертификаттауды жүргізетін мамандандырылған ұйымдарға немесе инженерлік орталықтарға уәкілетті орган лицензиялауы тиіс техникалық қадағалау қызметтің осы түрін және эскалаторларды пайдалануға беру құқығын жүзеге асыру.

Мамандандырылған ұйымдарда немесе инжинирингтік орталықтарда техникалық зерттеулер жүргізу және эскалаторларды пайдалануға беруге рұқсат беру сеніп тапсырылған адамдар осы Қағидалар мен лауазымдық нұсқаулықтар туралы білімдерін тексергеннен кейін осы ұйымға тапсырыс бойынша тағайындалуы тиіс.

Білімді тексеру осы ұйымдардың комиссияларында техникалық қадағалау инспекторының қатысуымен жүргізілуі керек.

Білімді қайта тексеру кем дегенде үш жылда бір рет өткізілуі керек, және техникалық қадағалау инспекторының қатысуы қажет емес.

Егер анықталса, эскалаторды пайдалануға беруге жол берілмейді:

а) эскалатор дизайнының, оның элементтерінің, компоненттерінің және эскалатор бөлмелерінің осы Қағидалардың талаптарына сәйкес келмеуі;

б) эскалатордың қауіпсіз жұмысына әсер ететін, тексеру, тексеру немесе сертификаттау процесінде жою мүмкін емес ақаулардың болуы;

в) техникалық қадағалау инспекторының немесе техникалық сараптама жүргізген адамның нұсқауларын орындамау;

г) эскалаторды жарамды күйде ұстауға және оның қауіпсіз жұмысына жауапты адам, бақылаушы немесе сертификатталған қызмет персоналы тағайындалмаған немесе жоқ (демалыс, ауру және т.б.) жоқ.

Егер анықталған ақауларды тексеру, тексеру және сертификаттау процесінде, ал эскалатордың қауіпсіз жұмысына әсер етпейтін ақауларды жою мүмкін болса, эскалаторды пайдалануға пайдалануға рұқсат етіледі - келесі жөндеу кестесінде.

Эскалаторды бақылау инспекциясының нәтижелері рецептте көрсетіліп, эскалатордың паспортында жазылуы тиіс.

Егер бұзушылықтар анықталса, техникалық қадағалау инспекторы жұмысты тоқтату туралы бұйрық жасап, эскалатордың төлқұжатына тиісті жазба енгізуі керек.

Эскалатордың иесі немесе эскалаторды басқаратын мамандандырылған ұйым техникалық сараптама немесе бақылау сараптамасы кезінде анықталған бұзушылықтарды жою туралы өкілі осы бұзушылықтар анықталған ұйымға жазбаша хабарлауға және эскалаторды пайдалануға пайдалануға рұқсат алуға міндетті [9].

1.3.2. Лифтіні техникалық қадағалау органдарының техникалық сараптамаға дайындауы

Жаңадан орнатылған немесе қайта жаңартылған лифт пайдалануға берілгенге дейін толық техникалық тексеруден өтеді.

Эксплуатация кезінде лифт 12 айда кемінде бір рет мерзімді техникалық тексеруден өтеді.

«Көтергіш механизмдерді пайдалану кезіндегі өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерінің» 65-тармағына сәйкес, лифтіні орнатқан немесе оны қайта құруды (модернизациялауды) жүзеге асырған ұйым, құрылыс ұйымының бас мердігерімен бірге ұйымдастырады және жүргізеді: лифт шахтасын, лифттің өзін тексеріп, оны іс-әрекетте сынау, статикалық және лифттің динамикалық сынақтары, сондай-ақ электр қозғалтқышының айналу моменті арқасында машинаны қону алаңы деңгейінде ұстауға арналған құрылғымен жабдықталған тұрақты электр жетегі бар лифт үшін электрлік тежеудің сенімділігі тексеріледі. Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік қадағалау инспекторы лифт шахтасының құрылыс бөлігін қабылдау жөніндегі комиссия жұмысына

және монтаждан кейін лифтіні толық техникалық сараптамадан өткізуге қатысады. Осы жұмыс түрлері мен сынақтардың оң нәтижелерімен бұл ұйымдар лифтінің техникалық дайындығы туралы акт жасайды. Құрылыс ұйымының бас мердігері болмаған жағдайда, бұл функцияларды лифт иесі орындайды (меншік иесі - лифт орналасқан балансында немесе лифт пайдалануға берілген кезде берілетін баланста жеке, заңды тұлға (ұйым)). Көрсетілген актімен бірге монтаждау ұйымы меншік иесіне келесі құжаттарды тапсырады: жабдықтың жерге қосу элементтерінің (жерге тұйықталуының) қарсылық мәнін тексеру және өлшеу хаттамасы; электрлік жабдықтың оқшаулау кедергісін, бақылау және сигнал беру тізбектерін, қуат және жарық сымдарын өлшеу хаттамасы. Құрылыс ұйымының бас мердігері болмаған жағдайда, бұл функцияларды лифт иесі орындайды (меншік иесі - лифт орналасқан балансында немесе лифт пайдалануға берілген кезде берілетін баланста жеке, заңды тұлға (ұйым)). Көрсетілген актімен бірге монтаждау ұйымы меншік иесіне келесі құжаттарды тапсырады: жабдықтың жерге қосу элементтерінің (жерге тұйықталуының) қарсылық мәнін тексеру және өлшеу хаттамасы; қуатты электр жабдықтарының, бақылау және сигнал беру тізбектерінің, электр және жарық сымдарының оқшаулау кедергісі мәндерін өлшеу хаттамасы. Құрылыс ұйымының бас мердігері болмаған жағдайда, бұл функцияларды лифт иесі орындайды (меншік иесі - лифт орналасқан балансында немесе лифт пайдалануға берілген кезде берілетін баланста жеке, заңды тұлға (ұйым)). Көрсетілген актімен бірге монтаждау ұйымы меншік иесіне келесі құжаттарды тапсырады: жабдықтың жерге қосу элементтерінің (жерге қосылуының) қарсылық мәнін тексеру және өлшеу хаттамасы; электр энергетикалық жабдықтың оқшаулау кедергісін, бақылау және сигнал беру тізбектерін, қуат пен жарық беру сымдарын өлшеу хаттамасы. лифт пайдалануға берілген кезде беріледі). Көрсетілген актімен бірге монтаждау ұйымы меншік иесіне келесі құжаттарды тапсырады: жабдықтың жерге қосу элементтерінің (жерге тұйықталуының) қарсылық мәнін тексеру және өлшеу хаттамасы; қуатты электр жабдықтарының, бақылау және сигнал беру тізбектерінің, электр және жарық сымдарының оқшаулау кедергісі мәндерін өлшеу хаттамасы. лифт пайдалануға берілген кезде беріледі). Көрсетілген актімен бірге монтаждау ұйымы меншік иесіне келесі құжаттарды тапсырады: жабдықтың жерге қосу элементтерінің (жерге тұйықталуының) қарсылық мәнін тексеру және өлшеу хаттамасы; қуатты электр жабдықтарының, бақылау және сигнал беру тізбектерінің, электр және жарық сымдарының оқшаулау кедергісі мәндерін өлшеу хаттамасы.

Лифт иесі (тапсырыс беруші, бас мердігер, ұйым басшысы) жоғарыда аталған құжаттар тізбесі болған кезде лифтіні орнатқаннан кейін оны қабылдау үшін комиссия құрады, оның құрамына: кәсіпорын (ұйым) әкімшілігінің өкілі - лифт иесі - комиссия төрағасы; клиент өкілі; лифт орнатқан немесе оны қайта жаңартуды жүзеге асырған ұйымның өкілі; лифтке техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді ұйымдастыруға жауапты адам; лифт құрылысын аяқтаған құрылыс ұйымының өкілі;

өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік қадағалау жөніндегі мемлекеттік инспектор.

Барлық басқа жағдайларда, техникалық сараптаманы лифтіні пайдалануға пайдалануға рұқсат беретін паспортқа шешім қабылдауға және жазбалар жасауға құқылы өндірістік бақылау маманы жүргізеді.

Лифтіні мерзімді техникалық байқау кезінде мыналар болады: лифт иесінің өкілі, пайдаланушы ұйым - лифттерге техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді ұйымдастыруға жауапты адам, лифттің жақсы күйіне жауапты электромонтер.

Ішінара техникалық сараптама жүргізу кезінде көрсетілген адамдардан басқа, лифтті жөндеуден өткізген ұйымның өкілі қатысуы тиіс.

Мерзімді және ішінара техникалық байқаулардың нәтижелері лифт паспортына жазылады және «Көтергіш механизмдерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерінің» 74-тармағына сәйкес актімен ресімделеді [6].

Толық техникалық сараптама. Толық техникалық зерттеу мынаны анықтауға бағытталған:

- лифт «Көтергіш машиналарды пайдалану жөніндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік ережелеріне» және паспорттық мәліметтерге сәйкес келеді;
- оның қауіпсіз жұмысын қамтамасыз ететін лифт жақсы жағдайда;
- лифт жұмысы РОРВЕGМ ережелеріне сәйкес келеді.

Толық техникалық сараптамадан өткеннен кейін лифт тексеруге, әрекеттегі тексерулерге, статикалық және динамикалық сынақтарға ұшырайды.

Лифтіні қарау кезінде жабдықтың және оның бекіткіштерінің, арқандардың, тізбектердің, электр сымдарының, шахтаның қоршауының, машина және блок бөлмелерінің жай-күйі, лифт қондырғысының орнату сызбасына сәйкестігі тексеріледі.

Сонымен қатар, лифтті қарау кезінде келесілер тексеріледі:

- қашықтықтар мен өлшемдер;
- атау тақтайшаларының және графикалық белгілердің болуы мен жағдайы;
- жедел және төменде келтірілген құжаттаманың болуы мен жағдайы:
- жабдықтың жерлендіру элементтерінің кедергі мәнін тексеру және өлшеу хаттамасы;
- электр жабдықтарының оқшаулау кедергісін өлшеу хаттамасы,
- басқару және сигнал беру тізбектері, электр және жарық беру сымдары;
- контурлық кедергі фазасын өлшеу нәтижелері туралы хаттама - нөл (жерге тұйықталған бейтарап желілерде);
- жасырын жұмыс үшін әрекет ету;
- оқытылған кадрлардың болуы;
- лифттерге техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру және өндірісті басқару жүйесін құру.

Жүк көтерілмеген вагонмен лифтті тексеру кезінде жұмыс бақылауда болады:

- лебедкалар;
- кабинаның және біліктің есіктері;
- лифтінің динамикалық сынағы кезінде тексерілгендерді қоспағанда, қауіпсіздік құралдары;
- басқару жүйелері;
- дабыл және жарықтандыру;
- гидравликалық көтергіштегі гидравликалық жетегі (жұмыс сұйықтығының ағуы мен қысымы).

Сонымен қатар, тартқыш лебедкамен жабдықталған лифт үшін, қарама-қарсы салмақты автомобиль қозғалмай тұрған кезде көтере алмайтындығы тексеріледі.

Лифттің статикалық сынауының мақсаты - лифт механизмдерінің, оның вагонының, аспалардың, вагонның аспаларының, арқандарының (шынжырларының) беріктігі мен сенімділігін және олардың бекітілуін, тежегіштің әрекетін тексеру.

Гидравликалық көтергіште гидравликалық жүйенің тығыздығы және қауіпсіздік клапанының іске қосылуы тексеріледі.

Тартқыш лебедкамен жабдықталған лифт арқанның шкив ойықтарында сырғып кетпеуі үшін тексеріледі.

Статикалық сынауда, гидравликалық көтергішті қоспағанда, автомобиль еденге біркелкі бөлінген жүкті автомобильге салғанда 10 минут ішінде автомобиль төменгі қону (тиеу) платформасы деңгейінде немесе оның үстінде (бірақ 150 мм-ден көп емес) қозғалмайтын күйде болуы тиіс. :

- 50% - жүк шағын лифтінде, барабан лебедкасымен немесе жұлдызшасы бар лебедкамен жабдықталған лифт, онда адамдарды тасымалдауға болмайды;
- 100% - элеваторда (жүк кішігірімінен басқасы) тарту лебедкасымен жабдықталған, адамдарды тасымалдауға болатын лифтте.

Гидравликалық лифтті гидравликалық цилиндр мен құбыр өткізгіштердің беріктігі мен тығыздығына, құрылымдардың беріктігіне және қауіпсіздік клапанының дұрыс орнатылуына сынау кезінде кабинаның төменгі қону (жүктеу) платформасы деңгейінде немесе одан жоғары, бірақ 150 мм-ден аспайтын, кабинада болған кезде 60 минут ішінде, біркелкі бөлінген массасы лифтінің көтеру қабілетінен 50% асатын жүктің едені.

Электр қозғалтқышының айналу моментіне байланысты қону алаңы деңгейінде машинаны ұстауға арналған қондырғымен жабдықталған тұрақты токтың электр жетегі бар лифтіні статикалық сынау кезінде электр тежегішінің сенімділігі де тексеріледі, яғни автомобильде жүк еденге біркелкі бөлінген кезде машинаны ашық механикалық тежегішпен басқарады:

- жүктің салмағы лифтінің көтеру қабілетіне тең - кабина осы платформалардың әрқайсысында 3 минут ішінде төменгі және жоғарғы қону (тиеу) платформалары деңгейінде орналасқан кезде;

• жүк салмағы жүк көтергіштігінен 50% -дан асады - кабина төменгі қону (тиеу) платформасы деңгейінде 30 секундта орналасқан кезде.

Лифттің динамикалық сынағы кезінде оның механизмдері әрекетте тексеріледі, буферлер, қауіпсіздік құрылғылары және жылдамдықты шектегіштер тексеріледі, вагонның тоқтау дәлдігі тексеріледі.

Автокөлікті тоқтатудың дәлдігін тексеруден басқа, сынаулар машинада еденге біркелкі бөлінген, массасы көтеру қабілеттілігінен 10% асатын жүк болған кезде жүргізіледі.

Автомобильді тоқтату дәлдігін тексеру массасы лифтінің көтеру қабілетіне тең болатын, вагонның және жүк тиелген вагонның әр бағытында қозғалғанда жүзеге асырылады.

Төтенше қону (тиеу) платформаларында автомобиль осы платформалар бағытында қозғалған кезде тоқтау дәлдігі тексеріледі. Тоқтату дәлдігі автомобиль автоматты түрде тоқтағаннан кейін өлшенеді.

Гидравликалық буферлер мен жұмсақ тежегіш құрылғыларды сынау кезінде лебедка тежегішінің әсері жойылады.

Тұрақты электр жетегі бар лифт үшін көрсетілген сынақтар электрлік тежеу әсерін де жоққа шығарады.

Буферлер кабинаның жұмыс жылдамдығымен тексеріледі (қарсы салмақ), толық поршеньдік жүрісі азайтылған гидравликалық буферлерден басқа.

Плунжердің қысқартылған толық соққысымен гидравликалық буферлерді сынау шкафтың қозғалыс жылдамдығымен (қарсы салмақ) жүзеге асырылады, оның мәні буфердің есептік жылдамдығынан 15% аз; бұл жағдайда лифт паспортында буферді тексеру қажет жылдамдық көрсетілген.

Буферлерді сынау кезінде төменгі және жоғарғы қону (тиеу) платформаларының тежеу және дәл тоқтату құрылғыларының әрекеті алынып тасталады.

Плунжердің қысқартылған толық жүрісі бар гидравликалық буферлермен жабдықталған элеваторды сынау кезінде автомобиль жоғарғы және төменгі қону (жүктеу) платформаларына жақындағанда апаттық жылдамдықты шектейтін қондырғының әрекетін болдырмауға жол беріледі.

Кабинаның қону алдында немесе қозғалтқыштың буферге қарсы салмағын электр қозғалтқышының сөндіруі шекті ажыратқышпен жүзеге асырылады.

Буферлік тест нәтижелері қанағаттанарлықсыз болып саналады, егер:

• кабина немесе қарсы салмақ буферге қонған кезде серіппелі буферді сынау кезінде серіппенің толық қысылуына немесе оның сынуына байланысты соққы пайда болады;

• Гидравликалық буферді сынау кезінде поршень кабинаны немесе қарсы салмақты буферге салғанда немесе оның кабинадан кейінгі кері соққысы кезінде (қарсы салмақ) буферден шығарылған кезде кептеліп қалады.

Сынақ кезінде ұстаушылар салмағын көтеру қабілетінен 10% асатын жүкпен төмен бағытта қозғалатын машинаны (қарсы салмақтағы) бағыттаушыларға тоқтатады және ұстайды.

Жылдамдықты шектегіш басқаратын ұстағыштар тартқыш арқандардың (тізбектердің) үзілуін және сынуын имитацияламай сыналады.

Бұл жағдайда ұстаушыларды сынау жұмыс жылдамдығымен жүзеге асырылады.

Номиналды жылдамдығы 1 м / с жоғары лифтілер үшін өндірушінің шешімі бойынша төмендетілген жылдамдықпен, бірақ кемінде 1 м / с сынауға рұқсат етіледі.

Барлық тарту арқандарында (тізбектерінде) үзіліс немесе босаңсу арқылы іске қосылатын құрылғы басқаратын ұстаушылар осы құрылғының әсерінен іске қосылуға тексеріледі. Бұл жағдайда кабина (қарсы салмақ) біліктің төменгі бөлігінде орналасады, кабинаның (қарсы салмақтың) басып өткен жолы ұстаушыларға түсе бастаған сәттен бастап жүретін жол 100 мм-ден аспайды.

Қауіпсіздік құрылғысы ақаулы болған жағдайда, сынақ кезеңінде шахтада орнатылған кез-келген қондырғылардың қолданылуына байланысты кабинасы (қарсы салмақ) 200 мм-ден аспайды.

Ұстау құралдары жылдамдықты шектегіштен және барлық тарту арқандарындағы (тізбектеріндегі) ашық немесе босаңдықпен қозғалатын құрылғыдан басқарылды, қозғаушы құрылғылардың әрқайсысына тәуелсіз тексеріледі.

Жылдамдықты шектегіш автомобильдің жылдамдығына сәйкес жылдамдықта жұмыс істеуге тексеріледі, егер автомобильдің төмендеу жылдамдығы номиналды жылдамдықтан кем дегенде 15% асып кетсе және:

40% -ға - номиналды жылдамдығы 0,5-тен 1,6 м / с-қа дейінгі лифт үшін;

33% -ға - номиналды жылдамдығы 1,6-дан 4 м / с-ға дейінгі лифт үшін;

25% -ға - номиналды жылдамдығы 4 м / с жоғары лифт үшін.

Номиналды жылдамдығы 0,5 м / с-тен аз лифт үшін автомобильдің жылдамдығын шектегіш автомобильдің төменге қарай айналу жылдамдығы есептік жылдамдықтан кем дегенде 15% асып кетсе, бірақ автомобиль 0,7 м / с жылдамдыққа жеткенге дейін іске қосылады.

Қарсы салмақтың жылдамдықты шектегіші, егер қарсы салмақтың төмендеу жылдамдығы номиналды жылдамдықтан кем дегенде 15% асса және кабинаның жылдамдығын шектегіш үшін орнатылған жоғарғы жылдамдық шегінен 10% артық емес болса, іске қосылады.

Жылдамдықты шектегіштің осы тармақтың талаптарына сәйкестігі оның біркелкі айналуымен кабинаның көрсетілген қозғалыс жылдамдықтарына сәйкес келетін жиілікпен тексеріледі (қарсы салмақ). Жылдамдықты шектегіш іске қосылған кезде, қауіпсіздік құралдары іске қосылады.

Мерзімді техникалық байқау

Мерзімді техникалық сараптама:

- оның қауіпсіз жұмысын қамтамасыз ететін лифт жақсы жағдайда;
- лифттің жұмысы осы Ережеге сәйкес жүзеге асырылады.

Мерзімді техникалық сараптама кезінде лифт тексеруге, тексеруге, статикалық және динамикалық сынақтарға жатады.

Лифтіні қарау кезінде жабдықтың және оның бекіткіштерінің, арқандардың, тізбектердің, электр сымдарының, шахталардың қоршауының, машиналар мен блок бөлмелерінің және лифттің орнатылуының жағдайы тексеріледі.

Оқшаулау кедергісі мәні электр жабдықтарын техникалық тексеруге дайындау жұмыстары аяқталғаннан кейін тексеріледі.

Жерге қосу элементтерінің кедергі мәні мен фазалық-нөлдік циклдің кедергісін тексеру электр жабдықтары мен құрылғыларын сынау стандарттарымен белгіленген мерзімде жүзеге асырылады.

Лифттің статикалық сынағы тежегіштің әрекетін, ал гидравликалық лифт гидравликалық жүйенің герметикалығын және гидравликалық қауіпсіздік клапанының жұмысын тексереді.

Тартқыш лебедкамен жабдықталған лифт үшін шкив ойықтарында арқандардың сырғып кетпеуі тексеріледі.

Электр қозғалтқышының айналу моментіне байланысты машинаны қону алаңы деңгейінде ұстауға арналған қондырғымен жабдықталған тұрақты токтың электр жетегі бар лифттің статикалық сынағында электр тежегішінің сенімділігі де тексеріледі.

Лифттің динамикалық сынағы кезінде гидравликалық буферлер, қауіпсіздік құрылғылары, жылдамдықты шектегіштер тексеріледі, вагонның тоқтау дәлдігі тексеріледі.

Гидравликалық буфер кабинаның (қарсы салмақтың) жылдамдығымен 0,71 м / с аспайтын жылдамдықпен сыналды.

Автомобильдің гидравликалық буферін сынау кезінде оған еденге біркелкі бөлінген жүк салынады, оның салмағы лифтінің көтеру қабілетінен 10% асады; номиналды жылдамдығы 2 м / с дейінгі лифт үшін көрсетілген сынақ кезінде автомобильге жүк салмауға жол беріледі.

Гидравликалық қарсы салмақ буферлік сынау бос кабинамен жүзеге асырылады.

Сыналған қауіпсіздік ілмектері төмен қаратып қозғалатын машинаның бағыттаушыларын тоқтатады және ұстап тұрады (қарсы салмақ).

Жылдамдықты шектегіштен және барлық тартқыш арқандарда (тізбектерде) ашық немесе босаңдықпен қозғалатын құрылғыдан жұмыс істейтін ұстаушылар жылдамдықты шектегішке қарсы тексерілуі мүмкін.

Қауіпсіздік құрылғыларын сынау, аралас құрылғыларды қоспағанда, бос кабинамен жүзеге асырылады. Бұл жағдайда сыналардың өздігінен тартылуы тегіс тежегіштер үшін тексеріледі. Қарсы салмаққа секіруге байланысты кабинаны қауіпсіздік құралынан алып тастау қабылданбау белгісі емес.

Аралас ұстаушыларды сынау салонда еденге біркелкі бөлінген, массасы лифтінің көтеру қабілетінен 10% асатын жүк болған кезде жүргізіледі.

Ішінара техникалық сараптама. Ішінара техникалық сараптама ауыстырылған, жаңадан орнатылған немесе жөнделген лифт элементтерінің оның қауіпсіз жұмысын қамтамасыз ете отырып, жарамдылығын анықтауға бағытталған.

Лифт ішінара техникалық сараптамадан кейін өтеді:

- тартқыш арқандарды (тізбектерді) ауыстыру;
- лебедкадағы тартқышты ауыстыру;
- лебедканы ауыстыру немесе күрделі жөндеу;
- гидравликалық көтергіш құрылғыны ауыстыру;
- гидравликалық цилиндр тығыздағыштары, құбырларды толық немесе ішінара ауыстыру;
- қауіпсіздік құрылғыларын, жылдамдықты шектегішті, буферді, GCC ауыстыру;
- электр тізбегінің өзгеруі;
- қуат тізбегін немесе басқару тізбегінің сымдарын ауыстыру;
- жұмыс істейтін ажыратқыштар мен басқа дизайндағы қауіпсіздік ажыратқыштарын орнату;
- шахта есіктеріне арналған автоматты құлыптарды ауыстыру.

Ішінара техникалық сараптамамен ауыстырылған, жаңадан орнатылған және жөнделген элементтер олардың нақты күйін анықтау үшін тексеріледі.

Лифттің келесі элементтері оларды ауыстырған жағдайда тексеруге жатады:

- тартқыш арқандар (тізбектер);
- лебедка;
- тартқыш шкив;
- аулағандар;
- гидравликалық буфер;
- жылдамдықты шектегіш;
- гидравликалық цилиндрлер мен құбырлар.

Лебедка оны жөндеуден кейін тексеруге жатады.

Тесттердің көлемі және оларды өткізу әдістемесі осы элементтерді толық техникалық сараптамамен тексерген кездегідей.

Лифт ішінара техникалық сараптамадан өткен кезде келесі жұмыстар орындалады:

1) шахта қоршауының және кабинаның жағдайы, арқандардың (шынжырлардың), шахта есіктерінің, тротуар лифт люгі, электр сымдары, жарықтандыру, басқару жабдықтары, сигнал берудің жағдайы тексеріледі;

2) кабинаның және шахта есіктерінің, шахта есіктерінің құлыптарының, қауіпсіздік ажыратқыштарының, басқару жүйелерінің, сигнал беру мен жарық берудің жұмысы тексеріледі;

3) лифттің қауіпсіз жұмысын қамтамасыз ету тәртібі тексеріледі [6].

1.3.3. Нормативтік құжаттарға сәйкес лифттер мен эскалаторларды орнату

Орнатуға және пайдалануға беруге қойылатын жалпы талаптар. Орнату және пайдалануға беру эскалатор өндірушісінің техникалық құжаттамасына сәйкес құрастырылуы, іске қосылуы және реттелуі жөніндегі нұсқаулықтан, сондай-ақ монтаждау үшін жобалық құжаттамаға, жұмыстарды монтаждау жобасына (бұдан әрі - PPR) сәйкес және осы стандарттың талаптарына сәйкес жүргізілуі керек. ...

Орнатуды мәжбүрлеп тоқтату немесе пайдалануға беру жағдайында (монтаждау ұйымына тәуелді емес себеппен) монтаждау ұйымы эскалаторды жұмыстың кез келген сатысында тапсырыс берушіге сақтауға береді. Сақтауға беру тараптар келіскен кез келген нысандағы актімен ресімделуі керек.

Эскалаторды орнатудың дайындық кезеңі. Дайындық кезеңінің жұмыстарына мыналар кіреді:

- ұйымдастырушылық және техникалық шаралар;
- құрылыс бөлігін монтажға қабылдау;
- тапсырыс берушіден өндірушінің жабдықтары мен техникалық құжаттарын қабылдау;
- эскалаторды орнату үшін PPR әзірлеу;
- эскалаторды монтаж алаңына тасымалдау;
- жабдықтың консервациясы.

Ұйымдастырушылық-техникалық шаралар. Эскалаторды орнатуға тапсырыс берген ұйым мен монтаждау ұйымы арасындағы эскалаторды орнатуға арналған келісімшарт (бұдан әрі келісімшарт) келесі ережелерді (шарттарды) қамтуы тиіс:

- эскалаторды орнатуға көзделген ғимараттың (құрылымның) құрылыс бөлігінің жобалық құжаттамасын беру шарттары;
- құрылыс бөлігінің монтажға дайындығы күні;
- эскалаторды тапсырыс берушіден монтаждау ұйымына беру күні;
- құрал-саймандарды, қондырғыларды, жабдықты, көтергіш жабдықты, жұмысты өндіруге қажетті материалдарды және т.с.с орналастыру үшін техникалық бөлмені бөлу шарттары;
- жұмыс кезінде пайдаланылған жабдық пен эскалаторды электрмен жабдықтау желісіне қосу шарттары;
- тапсырыс берушінің қарауындағы механикаландыру құралдарын пайдалану шарттары;
- құрылыс бөлігі саңылауларының қоршауын жүзеге асыруды қамтамасыз ету шарттары;
- құрылыс және әрлеу жұмыстары кешенінің орындалуын қамтамасыз ету шарттары;
- орнатушы мен тапсырыс беруші арасындағы дайындық жұмыстарын тарату және үйлестіру.

Ұйымдастырушылық-техникалық шараларды орындау кезінде мыналарды тексеру қажет:

- эскалаторды орнатуға арналған құрылыс бөлігінің жобалық құжаттамасының болуы;
- құрал-саймандарды, қондырғыларды, такелажды, көтергіш жабдықты, жұмысты өндіруге қажетті материалдарды орналастыруға арналған т.с.с. бөлменің болуы;
- қосылу шарттарына (қуат, кернеу) сәйкес электрмен жабдықтау желісіне қосылу нүктелерінің болуы;
- эскалатордың орналасуының жобалық құжаттамаға сәйкестігі;
- эскалаторды орнату алаңдарының уақытша жарықтандырылуының болуы;
- құрылыс бөлігінің саңылаулары үшін қоршаулардың болуы;
- 1.1 кестеде көрсетілген дайындық жұмыстарын тапсырыс берушімен келісу бағдарламасының болуы.

Құрылыс саңылауларының орнатылған қоршаулары, сондай-ақ уақытша құрастыру саңылаулары эскалаторды монтаждау бойынша жұмыстарды өндіруге ғимарат бөлігінің дайындық актісіне сәйкес қабылдануы тиіс.

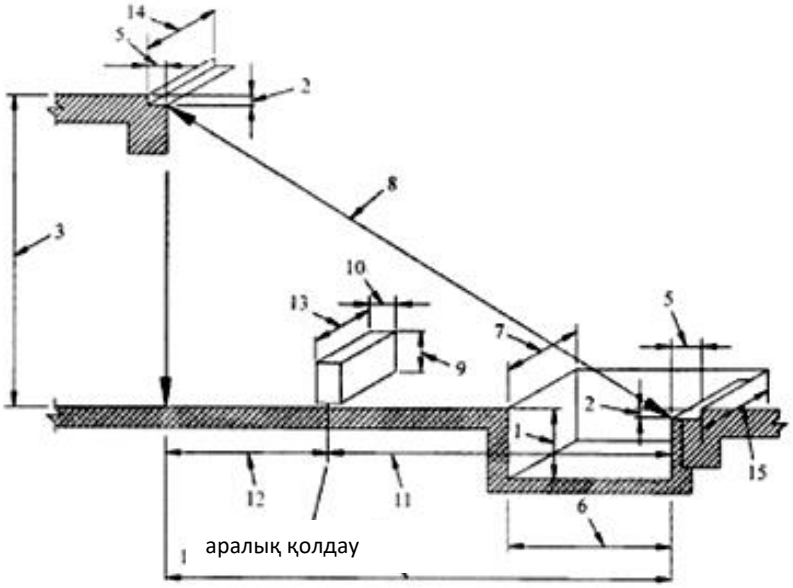
Кесте 1.1 - Дайындық жұмыстарын үйлестіру бағдарламасы

Жұмыс кестесі	Кілт сөз	Сәйкестік элементі	Күн
1	2	3	4
Жұмыс сызбалары	Тізбектеу	Сайтқа кіру Құрылыс ұйымымен келіссөздер жүргізу Жеткізу күнін хабарлау Жеткізу күнін растау Жеткізу күнін түзету	
Орнату орны және тасымалдау маршруттары	Құрылыс бөлігінің мөлшері	Құрылыс бөлігінің өлшемдері мен орналасуын тексеру Әр қабаттағы реакция күштерін сынау	
	Жүк түсіру орны	Орнату орнына жақын жерде тіркеме мен кранның жарамдылығын тексеру	
	Үкіметпен өзара әрекеттесу мекемелер	Муниципалды немесе мемлекеттік мекемелерге кран немесе контейнерлік кеме болуы мүмкін жағдай туралы хабарлау қозғалуды қиындатуы мүмкін	
	Кран	Орнатушының кранды пайдалану мүмкіндігі туралы тапсырыс берушіге хабарлама	

*Орнату үшін құрылыс бөлігін қабылдау.*Орнатуға құрылыс бөлігін қабылдау кезінде бірнеше өлшемдерді тексеріп, оларды белгілі бір эскалаторға арналған сызбалардағы өлшемдермен салыстыру қажет. Құрылыс бөлігін тексеру схемасы 1.9 суретте көрсетілген.

Эскалаторды орнатпас бұрын монтаждау ұйымының өкілі:

- электр желісіндегі кернеуі 50В аспайтын қондырғы алаңын уақытша жарықтандыру, бұл ретте жұмыс орнындағы жарықтандыру кемінде 50 Lx болуы тиіс;
- электрмен жабдықтау орны.



1 - шұңқыр тереңдігі
2 - «таза» еденге қатысты қалтаның тереңдігі
3 - тік көтерілу
4 - «бетінен бетіне» тіректер
5 - қалта ені
6 - шұңқырдың ұзындығы
7 - орнатуға дейінгі ашылу ені
8 - «бетінен бетіне» дейінгі арақашықтық
9 - аралық тіреу биіктігі
10 - аралық тіреудің ені
11-аралық тіректің төменгі жағынан орналасуы
12 - аралық тіректің жоғарғы жағынан орналасуы
13 - аралық тіректің ұзындығы
14 және 15 - қалта саңылауының ені

1.9 сурет - Құрылыс бөлігін тексеру схемасы

Жұмыс нәтижелері құрылыс бөлігінің эскалаторды монтаждау бойынша жұмыстарды өндіруге дайындығы туралы актіде жазылуы тиіс.

*Жабдықтар мен техникалық құжаттаманы қабылдау.*Эскалатор жабдықтарын қабылдау келісімшартта белгіленген мерзімде өндірушінің жинау тізіміне және / немесе орау қораптарына салынған орау парақтарына сәйкес жиынтықта немесе бөлек бөліктерде жүргізілуі керек. Жабдықты қабылдау белгіленген нысандағы актімен рәсімделуі керек.

Техникалық құжаттаманы және эскалатор жабдықтарын қабылдау тәртібі келісімшартта көзделуі керек. Эскалаторлық жабдықты қабылдау кезінде табылған ақаулар, бүліну, толық болмау, зауыттық құжаттамаға сәйкес келмеу және басқа кемшіліктер актіде көрсетілуі керек. Эскалаторды монтаждау бойынша жұмыстарды шығару жобасын әзірлеу.

PPR құрастыру ұйымы құрылыс тапсырмасы, тұтастай эскалатордың контурлық сызбалары және әр аймақ бөлек, ғимараттың (құрылымның) құрылыс сызбалары, эскалатордың салмақтық сипаттамалары тұтастай және әр аймақтың негізінде жасалуы тиіс.

PPR-ді әзірлеу кезінде жалпы эскалатордың өлшемдері мен салмағын және оның аймақтарын ескере отырып, көліктік саңылаулар мен дәліздерді, жабдықты және монтаждау қондырғысын орнататын орынды, сондай-ақ оларды бекіту орындарын анықтап, есептеу керек.

*Эскалаторды монтаж алаңына тасымалдау.*Саңылаулар мен көлік дәліздерінің анықтамасы. Саңылаулар мен тасымалдау дәліздерін анықтау үшін жабдықтың өлшемдері тұтастай алғанда немесе оның аймағы осы жабдыққа ілеспе құжаттарға сәйкес анықталуы тиіс. Тасымалдау және монтаждау шарттарына, көлік немесе қондырғы қондырғыларының жалпы өлшемдеріне қойылатын талаптарға байланысты эскалаторды қондыру алаңына толығымен немесе бөліктермен (зоналармен) тасымалдау керек. Эскалаторды А + В + М үш аймағына бөлшектеу керек, сонымен қатар алдын ала қосылған А + В немесе В + М аймақтарын тасымалдауға болады.

Эскалатор мен оның компоненттерін балюстрейлі панельдермен немесе онсыз тасымалдауға болады. Эскалатордың ені мен оның барлық аймақтары бірдей болуы тиіс.

*Тасымалдауға дайындық.*Тасымалдау алдында мыналарды тексеру қажет: - баспалдақтың созылу тісті доңғалақтары мен қол ұстағыштың айналу тісті дөңгелектерінің бекітілуін; - баспалдақты бекіту (егер тасымалданатын қондырғыларда сатылар болса); - тарту тізбектерінің ілулі ұштарын бекіту

Жабдықтың консервациясы... Эскалаторды мотоболизациядан бұрын эскалаторды және оның компоненттерін механикалық зақымданудан және атмосфералық жауын-шашыннан қорғайтын ораманы алып тастау қажет. Жабдықты консервациялаудан босатыңыз: - тежегіш шкивтің, тістердің және тісті доңғалақ тістердің бетіндегі консервілейтін майды алып тастаңыз; - контакторлардың, ажыратқыштардың және электр жабдықтарының басқа қозғалмалы бөліктерінің қозғалатын бөліктерін бекітуден босатыңыз; - басқару шкафы мен электр қозғалтқышын жабатын қорғаныш пленканы алыңыз. Консервілеу кезінде жабдықтың зақымдануын тексеру қажет. Бұл жағдайда электр жабдықтарын тексеруге ерекше назар аудару керек:

- аппараттың тұтастығы және электр байланыстары;
- жерге қосу сымдарын бекіту сенімділігі;
- сымдардың оқшаулауына зақым келмейді.

Редукторларда майдың болуын тексеріңіз, қажет болса, редукторларды өндірушінің пайдалану нұсқаулығына сәйкес маймен толтырыңыз [10].

Оқытылатын материалды бекітуге арналған практикалық тапсырмалар:

1. Көтеру платформасының қауіпсіздік ажыратқыштарын тексеріңіз.
2. Лифттің электр жабдықтарын тексеріңіз.
3. Диспетчерлік жүйенің жабдықтарын модернизациялау / монтаждау / жөндеу бойынша аяқталған жұмыстарды тапсырыс берушіге ұсынуды көрсету.
4. Диспетчерлік жүйенің жабдықтарын монтаждау үшін жобалық құжаттаманы оқу және пайдалану қабілетін көрсету.
5. Лифтіні КВШ және тарту арқандарын ауыстыру бойынша жұмысқа дайындаңыз.
6. Орнату сызбасының бастапқы деректеріне сәйкес білік есіктерінің дұрыс орнатылуын тексеріңіз.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Лифт тобын басқару жүйесінде қандай жұмыс режимдері қарастырылған?
2. Немен қамтамасыз етедітоптық басқару жүйесі лифттер?
3. Р қалай орындалатынын айтыңызЛифтілердегі механикалық және электр жабдықтарын реттеу?
4. Нені тексереді екі жылдамдықты қозғалтқышы бар лифтілер?
5. Лифтілерді реттеу жұмыстары қашан жүзеге асырылады?
6. Лифттерді реттеу алдында қандай жұмыс жасалады?
7. Орнату туралы айтыңыз лифттерге арналған электр жабдықтары?
8. N туралы айтыңызЛифт механикалық жабдықтарын реттеу.
9. Қаптаманың бұрмалануы туралы көбірек айтыңыз.
10. Лифттердің механикалық және электр жабдықтарын сынау туралы айтыңыз.
11. Кабинаның өлшемдерін нақты өлшемдермен байланыстыру үшін не қолданылады?
12. Не істейділифттердің негізгі электр тізбектері?
13. Лифт электр схемасы қандай жағдайларда салынады?
14. Лифттің электр схемасын оқығанда нені ескеру керек?
15. Лифт пен айналымға шығарылған лифт қауіпсіздігі құрылғыларының сәйкестігін растау тәртібі.
16. Лифттің барлық қызмет ету мерзімінде оның сәйкестігін бағалау тәртібі қандай?
17. Эскалаторды сынау және пайдалануға енгізу ережелері туралы айтыңыз.

18. Эскалаторларды техникалық сертификаттаудан өткізетін мамандандырылған ұйымдарда немесе инженерлік орталықтарда не болуы тиіс?

19. Қазірдің өзінде жұмыс істеп тұрған крандардың техникалық тексерістен өтуі қанша уақытты алады?

20. Крандардың техникалық сараптамасы қалай және кіммен жүзеге асырылады?

21. Айтыңызшымонтаждау мен іске қосуға қойылатын жалпы талаптар.

22. Эскалаторды орнатудың дайындық кезеңі.

Қысқаша тұжырымдар

Бұл модуль лифт жабдықтарының қондырғылары мен схемаларын белгілеуді анықтауға қажетті дағдылар мен білімдерді сипаттайды.

Модульді оқып-үйрену кезінде студенттер келесі білімдерді игереді: бөлшектерді металмен өңдеу техникасы мен операциялар реттілігі; лифт механизмдерінің қарапайым тораптарын бөлшектеу және құрастыру тәртібі; металдардың қасиеттері мен маркировкасы; сызбалардағы төзімділік пен қону және олардың белгіленуі туралы жалпы ақпарат; болат арқандармен және тізбектермен жұмыс істеу ережесі; көтеру механизмдерінің (лебедкалардың), блоктардың, шкивтер мен барабандардың құрылғысы.

Оқушылардың келесілерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін жұмысты орындауы маңызды: мегомметрді қолдана білу; оқшаулаудың жай-күйін тексеру және басқару жүйесінің желілеріндегі оның кедергісінің мәнін өлшеу; лифттердің механикалық және электр жабдықтарын сынау.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі және қосымша дереккөздер.

1. Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

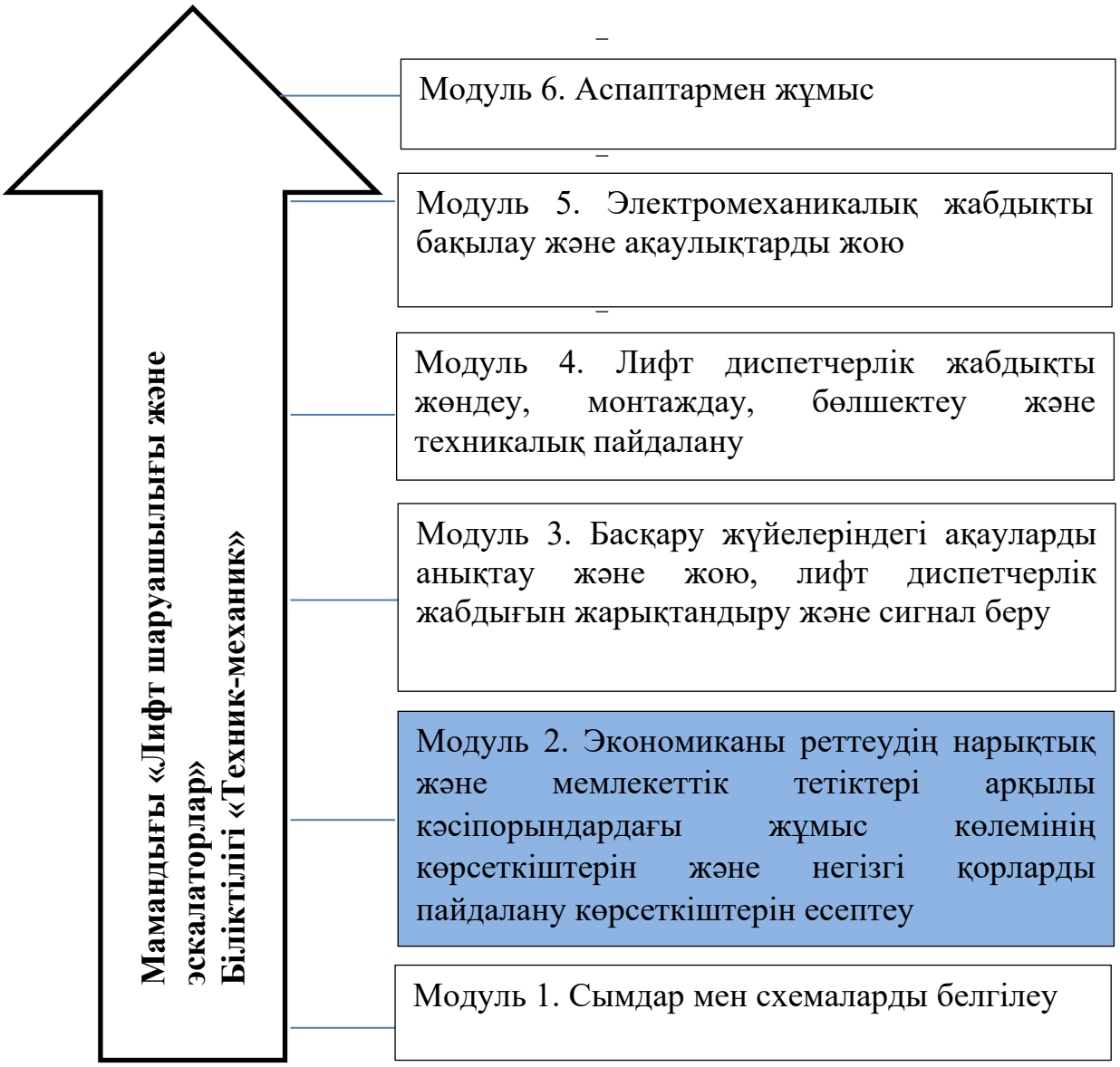
2-БӨЛІМ. ЭКОНОМИКАНЫ РЕТТЕУДІҢ НАРЫҚТЫҚ ЖӘНЕ МЕМЛЕКЕТТІК ТЕТІКТЕРІ АРҚЫЛЫ КӘСІПОРЫНДАРДАҒЫ ЖҰМЫС КӨЛЕМІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЖӘНЕ НЕГІЗГІ ҚОРЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЕСЕПТЕУ

Үйрену мақсаттары.

Осы модульді аяқтағаннан кейін студенттер:

1. Лифт диспетчерлік жабдықтарын жөндеу.
2. Лифттерді реттеу, реттеу және сынауды орындау.
3. «Лифт жылдамдығын таңдауды есептеу» курстық жобасын аяқтаңыз.

Курстың қысқаша мазмұны:



Деректемелері:

Осы модульмен жұмысты бастамас бұрын студенттер оқуы тиіс: Лифтілерді техникалық пайдалану және жөндеу; Кәсіпорындарды электрмен жабдықтау.

Қажетті оқу материалдары:

1. Лифттердің техникалық сипаттамасы.

Кіріспе

Кәсіпорын экономикалық жүйе ретінде ресурстарды тиімді орналастыру мен басқарудың негізгі экономикалық мәселесін тікелей шешу жүзеге асырылатын негізгі бастапқы буын болып табылады. Кәсіпорынның экономикалық қызметін және оның принциптері мен стратегияларын жүзеге асыруды оңтайландыру бойынша үнемі өсіп отыратын талаптарды ескере отырып, менеджмент қызметінің маңызды компоненті ретінде кәсіпорынның қаржылық-экономикалық жағдайын, оның ішінде еңбек ресурстары саласында бағалау және ескеру қажет.

2.1. БИЗНЕС-ЖОСПАРДЫ ҚҰРУ ӘДІСТЕМЕСІ

2.1.1. Кәсіпорынның материалдық-техникалық, еңбек және қаржылық ресурстары

Бизнес жоспар - бұл ұйымның өндірістік, маркетингтік және қаржылық қызметі туралы егжей-тегжейлі ақпаратты қамтитын және өзінің экономикалық мүдделері мен серіктестердің, инвесторлардың, тұтынушылардың мүдделерінің тепе-теңдігіне негізделген ынтымақтастықтың перспективаларын, шарттары мен формаларын бағалауды қамтитын, бизнес-ұсыныстар мен жобаларды ұсынуға арналған жалпыға бірдей қабылданған форма, делдалдар және басқа жобаға қатысушылар. Сонымен қатар, бизнес-жоспарлар компанияны (немесе жобаны) жеке басқару үшін құрылуы мүмкін, әлеуетті инвесторларға ұсынылуы, бизнесті бағалауы, шығындарды негіздеуі, дивидендтік саясатты бекітуі және т.с.с. Бизнес-жоспарлардың нысандары мен мазмұны әр түрлі болуы мүмкін - құрылыстан жылжымайтын мүлік сатып алудың орындылығын бағалағанға дейін жаңа кәсіпорын.

Өндірістік процесті жүзеге асыру үшін кәсіпорынға әр түрлі ресурстар қажет. Өндіріс құралдары (ғимараттар, жабдықтар, көлік құралдары) өндіріс процесіне жағдай жасайды. Жұмыс күші кәсіпорында өндірісті және кәсіпорынды басқаруда әр түрлі жұмыс түрлерін орындау үшін қажет. Өнімдерді өндірудің материалдық негізі еңбек заттары болып табылады, олардан тікелей дайын өнім шығарылады. Өндірістегі еңбек объектілері материалдық ресурстар түрінде болады: шикізат, материалдар, отын, энергия және т.б. Өндірістегі үзілістерге жол бермеу үшін материалдық ресурстар ағыны үздіксіз және жүйелі түрде жүргізілуі керек. Сондықтан кәсіпорынды материалдық ресурстармен қамтамасыз ету бойынша барлық жұмыстар басқарылуы тиіс. Жалпы, кәсіпорынның бұл қызмет саласы «өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз ету» деп аталды. Өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз ету процесі уақытында кәсіпорынның

қоймаларына немесе бизнес-жоспарға сәйкес талап етілетін материалдық-техникалық ресурстардың жұмыс орындарына жеткізуге бағытталған.

Өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз етудің негізгі мақсаттары:

1. Кәсіпорын бөлімшелерін қажетті мөлшерде және қажетті сапада ресурстардың қажетті түрлерімен уақытылы қамтамасыз ету.

2. ресурстарды пайдалануды жақсарту, оның ішінде еңбек өнімділігін арттыру арқылы; активтердің кірістілігі; өндіріс циклдарының ұзақтығын қысқарту; процестердің ырғағын қамтамасыз ету; айналым қаражаттарының айналымдылығын төмендету; қайталама ресурстарды толық пайдалану; инвестициялардың тиімділігін арттыру және т.б.

3. Бәсекелестерден өндірістің ұйымдастырушылық-техникалық деңгейіне және автомобиль көлігі қызметтерін ұсыну сапасына талдау жасау және бәсекеге қабілеттілікті арттыру бойынша ұсыныстар дайындау (жеткізілетін материалдық ресурстарды талдауды ескере отырып) немесе белгілі бір ресурстар түрін жеткізушіні өзгерту.

Көрсетілген мақсаттарға жету үшін кәсіпорын үнемі келесі жұмыстарды орындауы тиіс:

1) ресурстардың нақты түрлеріне нарыққа маркетингтік зерттеулер жүргізу. Жеткізушілерді таңдау келесі талаптардың негізінде ұсынылады: жеткізушінің лицензиясы және осы салада жеткілікті тәжірибесі бар; өндірістің жоғары ұйымдастырушылық-техникалық деңгейі; жұмыстың сенімділігі мен рентабельділігі; өндірілетін тауарлардың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету; олардың қолайлы (оңтайлы) бағасы; жеткізу тізбегінің қарапайымдылығы және олардың тұрақтылығы;

2) ресурстардың нақты түрлеріне қажеттіліктерді қалыпқа келтіруге;

3) ресурстарды тұтынудың нормалары мен стандарттарын төмендету бойынша ұйымдастырушылық-техникалық шараларды әзірлеу;

4) өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз етудің арналары мен нысандарын іздеу;

5) материалдық баланстарды әзірлейді;

6) өндірісті ресурстармен материалдық-техникалық қамтамасыз етуді жоспарлауды жүргізеді;

7) ресурстарды өндіріске жеткізу, сақтау және дайындауды ұйымдастырады;

8) жұмыс орындарын ресурстармен қамтамасыз етуге;

9) ресурстарды пайдалану есебін жүргізуге және осы процесті бақылауға;

10) өндіріс қалдықтарын жинау мен өңдеуді ұйымдастырады;

11) ресурстарды пайдалану тиімділігін талдау;

12) ресурстарды тиімді пайдалануды ынталандырады.

Кәсіпорында бұл міндеттерді әртүрлі бөлімдер мен қызметтер орындай алады.

Кәсіпорынның өндірістік әлеуеті қол жетімділіктен, сонымен қатар еңбек құралдары, еңбек объектілері және нақты еңбек ресурстарын

пайдалану тиімділігі мен нәтижелілігінен қалыптасады, соған сәйкес талдау жасалады. Кадрлар саласындағы бағалау мен шешім қабылдаудың векторы кәсіпорынның кадрлық әлеуетін талдау және оларды пайдалану тиімділігі болып табылады. Нарықтық экономикаға көшу кезінде еңбек қатынастарын талдаудың маңыздылығы артып келе жатқандығын атап өткен жөн, өйткені жұмыс күші еңбек нарығында бағаланып, бәсекеге қабілетті. Бұл аналитикалық зерттеулердің шекараларын кеңейтеді, еңбек қатынастарын оңтайландыру критерийлері тек экономикалық емес, сонымен қатар әлеуметтік параметрлерге ие. Бір жағынан, экономикалық және әлеуметтік еңбек қауіпсіздігі, екінші жағынан, ерекше еңбек жағдайлары, кәсіпорынның әлеуетін терең талдамалық зерттеу сферасын құрайды. Кәсіпорынның негізгі көрсеткіштерін қолдана отырып, ұйымның ресурстарының пайдаланылуына дұрыс баға беру де маңызды. Бұл мақалада еңбек ресурстарының талдауы кәсіпорынның өндірістік әлеуетін қалыптастыру мен пайдаланудың құрамдас бөліктерінің бірі ретінде қарастырылады.

Кәсіпорынның ресурстары - бұл кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыруды қамтамасыз ететін қолда бар қаражат. Оларды мақсатына жету үшін субъект қолданады және, сайып келгенде, тұтынады. Әдебиеттерде ресурстардың екі категориясы ажыратылады: пәндік нысанда, көрінетін бейнелерде ұсынылатын материалдық және материалдық ресурстар, ал адамның (еңбек) ресурстары әрекет ету қабілетінде көрінетін және кез-келген материалдық образда жүзеге асуымен бірге жүрмейтін жеке сипатқа ие.

Белгілі бір өнімді жасауға бағытталған кәсіпкерлік қызмет субъектісі тұрғысынан экономикалық ресурстар - бұл бизнесті жүзеге асыру және экономикалық мәселелерді шешу үшін арнайы қажет көздер.

2.1.2. Өнімдер мен қызметтерге баға белгілеу механизмдері

Тауарлардың (қызметтердің) құнын белгілеудің сенімділігі мен объективтілігі экономикалық субъект қызметінің барлық негізгі бағыттарын шоғырландыратын және жалпы ел экономикасына, халықтың өмір сүру деңгейіне әсер ететін баға саясатына байланысты. Баға саясаты - бұл өзара әрекеттесетін екі компонентті қамтитын күрделі экономикалық категория. Бір жағынан, бұл бағалар типтері, олардың құрылымы, мөлшері, өзгеру динамикасы, ал екінші жағынан, нарықтық ортада қолданылатын объективті экономикалық заңдылықтарды қолдану негізінде уақыт пен кеңістікте олардың өзара байланысын орната отырып, жекелеген тауарларға, тауарлар жиынтығына бағаны қалыптастыру процесі ретіндегі баға механизмі. ... Баға механизмі баға саясатының белсенді, анықтаушы бөлігі ретінде қызмет етеді, бағаның құнын алдын-ала анықтайды.

Баға саясатын ұдайы өндіріс процесінің үздіксіз дамуын қамтамасыз ететін нарықтық тепе-теңдік бағаны белгілеуге арналған принциптер, әдістер,

ережелер мен ережелер жиынтығы ретінде қарастыруға болады және қызметкерлер қажетті материалдық игіліктерге қол жеткізеді.

Экономикада баға саясатының принциптері жүйесі бар, оған келесі принциптер кіреді: ізгілік, реттеу, төлем қабілеттілігі, пропорционалдылық, паритет, ұтқырлық.

Адамгершілік қағидасына сәйкес тұтыну тауарлары мен қызметтерінің бағалары халықтың барлық топтары үшін қол жетімді болуы тиіс және қол жеткізілген өмір деңгейіне сәйкес келуі керек.

Реттелімділік қағидаты мемлекеттік құрылымдарды дамыған салық салу жүйесін қолдана отырып және субсидиялар арқылы бағаларды реттеуге және олардың деңгейіне ықпал етуге және қызметтің ең тиімді салаларынан салық ставкаларын арттыруға міндеттейді. Сонымен бірге, мемлекет халықтың төмен ақы төленетін қабаттарына, жоғары сапалы отандық өнім, тұтыну тауарлары мен халықтың салауатты өмір салтын қамтамасыз ететін өнімдер шығаратын кәсіпорындарға салынатын салықтардың мөлшерін азайтуы тиіс.

Төлем қабілеттілігі қағидасы бойынша бағалар экономикалық субъектілерді келісімшарттық міндеттемелерді орындауға, заңмен белгіленген салықтарды төлеуге, кеңейтілген ұдайы өндірісті қамтамасыз етуге, ғылыми-техникалық прогресті енгізуге және жұмысшыларға материалдық жеңілдіктер мен еңбек пен тынығудың тиісті жағдайларын жасауға қажетті пайданы қамтамасыз етуі керек.

Пропорционалдылық қағидатын тәжірибеде қолдану өнімнің осы түрін құруға қатысатын барлық қызмет салалары арасындағы кірістердің пропорционалды бөлінуіне байланысты ұлттық экономиканың әр түрлі салаларының біркелкі дамуына ықпал етеді. Бұл қағида ел экономикасын ауылшаруашылық өндірісін, қайта өңдеу кәсіпорындарын және қызмет көрсету саласын дамытуға бағыттауы тиіс.

Паритет қағидасы шикізатқа, материалдарға, тұтыну тауарларына, өндіріс құралдарына, тұрмыстық қажеттіліктерге, сәнді тауарларға және басқаларға уақыт бойынша бағалардың пропорционалды, өзара байланысты және өзара тәуелді болуына ықпал етеді.

Ұтқырлық қағидасына сәйкес нарықтық экономика жағдайындағы бағалар сұраныс пен ұсыныстың тепе-теңдігін қамтамасыз етуге арналған. Сонымен бірге жеткізу көлемі халықтың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін де, елдің азық-түлік қауіпсіздігіне кепілдік беретін қажетті ұсынысты құру үшін де жеткілікті болуы тиіс.

Кәсіпорындағы баға саясатын қалыптастыру процесі 2.1 кестеде келтірілген кезеңдерге сәйкес жүзеге асырылады.

Кесте 2.1 - Баға саясатын қалыптастыру процесі

Бағалы саясатты қалыптастыру мақсаттарын қою	→	Баға факторларын анықтау	→	Баға әдісін таңдау
				↓
Соңғы бағаны белгілеу	←	Нарықтық бағаны түзету	←	Баға стратегиясын әзірлеу

Бірінші кезеңде нарықтағы кәсіпорынның жалпы мақсаттарына байланысты баға саясатының мақсаттары анықталады, мысалы:

• қанағаттанарлықтай пайда алу;

• нарықтан «кремді сығып алу» арқылы супер-пайда алу;

• авансталған капиталдың кірісінің белгілі бір пайызын қамтамасыз ету;

• кәсіпорын шеккен шығындардың орнын толтыру;

• сатуды арттыру үшін нарыққа ену;

• бәсекелестерді ығыстыру;

• өзінің нарықтағы үлесін сақтау немесе арттыру;

• кәсіпорын шығаратын барлық тауарларды (қызметтерді) нарыққа жылжыту;

• осы кезеңде кәсіпорынның өмір сүруін қамтамасыз ету;

• өндіріс көлемін, өткізу көлемін, өнім (қызмет) ассортиментін маневрлеу арқылы бағалар мен пайданың тұрақтылығын қамтамасыз ету;

• сапа көрсеткіштері бойынша көшбасшылыққа ие болу.

Кәсіпорын бір уақытта бірнеше мақсатты көздей алады, олар қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді болуы мүмкін.

Тиімді баға саясатын жасау үшін баға деңгейінің және динамикасына әсер ететін баға факторларының жиынтығы, объективті қалыптасқан заңдылықтар, жағдайлар мен жағдайлар маңызды. Тауарлардың (қызметтердің) нақты бағалары және олардың динамикасы экономикалық, әлеуметтік және саяси сипаттағы факторлар жиынтығының кешенді және бір мезгілде әсер етуінің нәтижесі болып табылады.

Баға факторларын анықтағаннан кейін әдіс таңдалады, яғни өнімнің бастапқы бағасын белгілеу әдісі. Нарықтық экономика бағаны анықтаудың альтернативті әдістерін қолданумен сипатталады.

Эталондық бағаны орнатудың негізгі әдістері (баға белгілеу әдістері) келесідей.

• тікелей өндіріс шығындарына негізделген және әр өнімнің (қызметтің) кәсіпорын алған жалпы табысқа қосқан үлесін ескеретін толық шығындар;

• шығынсыздықты және мақсатты кірісті қамтамасыз етуді талдау негізінде;

• жиынтық;

• параметрлік;

• бәсекелестердің баға әрекеттеріне бағытталған;
• тұтынушыға бағытталған;
• нарықтық бағаларға назар аудару арқылы баға белгілеу.

Жалпы шығындар әдісінің мәні (жалпы өндірістік шығындарға негізделген баға белгілеу) өнімнің бірлігіне шаққандағы жалпы шығынды, яғни жалпы өндірістік шығындарды есептеуде. Дайын өнімді өндіруге қажетті барлық шығындар шартты түрде тікелей және жанама болып бөлінеді және өнімнің жеке түрлері бойынша бөлінуге жатады. Сонымен бірге, тікелей шығындар өндірісі олармен байланысқан өнімдерге тікелей жатқызылады, ал жанама шығындар кәсіпорын шығаратын жекелеген өнімдер арасында пропорционалды түрде бөлінеді, мысалы, белгілі бір базаның жанама шығындарының пайызы немесе мөлшерлемесі ретінде. Алынған жалпы шығындарға пайыздық үстеме компания алуы тиіс пайда түрінде қосылады.

Бұл әдістің бірқатар кемшіліктері бар: негізінен сұраныс пен бәсекелестік шарттарын ескермеу, өнімнің компания табысына нақты үлесін бұрмалау және т.б.

Нарықтық факторлардың әсерін көрсету үшін осы әдістің әр түрлі жетілдірілген нұсқалары жасалған, мысалы, «икемді белгілеу» әдісі, яғни сметалық өзіндік құнға сараланған пайыздық үстемелер. Үстеме мөлшері сұраныс жағдайлары қалай бағаланатынына, белгілі бір өнімді сату перспективаларына байланысты.

Сондай-ақ қымбат әдіс артықшылықтарға ие. Оны пайдалану өте қарапайым. Өндірушілер әрқашан тұтынушылар сұранысынан гөрі шығындары туралы көбірек ақпарат алады. Егер бұл әдісті өндірістегі өндірушілердің көпшілігі қолданатын болса, онда баға бәсекелестігін барынша азайтуға болады, өйткені бағалар ұқсас.

Тікелей өндірістік шығындарға негізделген және әр өнімнің кәсіпорынның жалпы кірісіне қосқан үлесін ескеретін баға белгілеу әдісі анағұрлым жетілдірілген. Ол көп факторлы негізді пайдалануға негізделген, сұраныстың күйін, бәсекелестік шарттарын және т.с.с. бағаны құрайтын шарттар жиынтығын ескереді. Шығындар оның негізгі базасы емес, бағаны анықтайтын факторлардың бірі ретінде қарастырылады.

Тікелей шығындар әдісі қуаттылықтарды айтарлықтай пайдаланбаған кезеңдерде немесе жаңа нарыққа шығатын кәсіпорында қолданылады. Мұндай жағдайларда баға өзгермелі шығындардан сәл жоғары деңгейде белгіленеді.

Шығынсыздықты талдауға негізделген және мақсатты пайданы қамтамасыз ететін баға әдісі жоспарланған пайданы алуды қамтамасыз ететін сату көлемін ескере отырып, өнім бірлігіне шығындарды есептеуді болжайды. Егер өзіндік құн өндірістік қуаттылықтың және сату көлемінің пайдаланылуының төмендеуіне немесе ұлғаюына байланысты өзгерсе, конъюктураның және басқа факторлардың әсерін ескере отырып, өндірістік қуаттарды пайдалану дәрежесінің көрсеткіштері қолданылады, содан кейін

өнім бірлігіне сату бағасы анықталады, бұл осы жағдайда мақсатты пайданы қамтамасыз етеді.

Бұл әдісте баға сатушының мүддесі негізінде есептеледі, ал сатып алушының есептелген бағаға қатынасы ескерілмейді. Осыған байланысты, болашақ сатып алушылар бұл өнімді болжамды бағамен сатып алатынын ескеру үшін әдіс біраз түзетулер қажет.

Жиынтық баға әдісі - бұл баға өнімнің жекелеген құрылымдық элементтеріне бағаларды қосу арқылы анықталады.

Бұл әдіс біріншіден, жекелеген өнімдерден тұратын тауарларға (тамақ жиынтықтары, жиһаз жиынтықтары, асхана жиынтықтары), екіншіден, жеке элементтерден, агрегаттардан, бөлшектерден тұратын тауарларға қолданылады.

Жиынтық әдістің артықшылықтары да, кемшіліктері де бар. Бір жағынан, бұл өндірушіге қарапайым, өйткені ол шығындарға бағытталған, бірақ екінші жағынан, тауар элементтеріне бағаны анықтаудағы қателіктер бүкіл өнімнің бағасын анықтауда қателіктерге әкелуі мүмкін. Сондықтан бұл әдісті басқа әдістерге қосымша ретінде ғана қолдануға болады.

Параметрлік баға әдісі ұқсас немесе бір-бірімен алмастырылатын тауарлардың сапа көрсеткіштерін салыстыруды, осы көрсеткіштердегі айырмашылықты бағалауды және сапа мен тұтынушылық қасиеттерді ескере отырып, қолданыстағы бағалар деңгейіне негізделген жаңа өнімнің бағасын анықтаудан тұрады.

Параметрлік серия дегеніміз мақсат бірлігі мен өндіріс процестерінің жалпылығымен сипатталатын бұйымдар тобы (теледидарлар, радиолар) немесе материалдар (металдар, маталар).

Бағалаудың ең көп тараған әдісі - бұл өнімнің параметрлерін сандық бағалау мүмкін болмаған кезде қолданылатын баллдық әдіс.

Бәсекелестердің баға әрекеттерін басшылыққа алатын баға әдісі не бәсекелестіктің нақты жағдайларын ескеруге тырысумен, не белгілі бір нарықтарда қалыптасқан «бағалық көшбасшылық» жүйесінің кәсіпорындарды көшбасшының баға бағытын ұстануға мәжбүр етуімен байланысты.

Тұтынушыларға бағытталған баға әдісі сатып алушылардың белгілі бір саны тауарға сәйкес деп санайтын бағаны белгілеуді қамтиды.

Бәсекелестердің баға әрекетіне және тұтынушыға баға белгілеу әдісіне бағытталған баға әдісінде бағалар кәсіпорынның ықпалынан тыс жағдайлармен анықталады, мысалы, нарық жетекшісінің баға саясаты немесе тұтынушының өнімнің әлеуетті құны. Соңғы әдіс сатып алушылардың нақты тапсырыстарын орындау кезінде жиі қолданылады, ал баға бұл жағдайда көбіне өндіруші мен тұтынушы арасындағы күш теңгеріміне тәуелді болады.

Нарықтық бағаларға назар аудара отырып, баға белгілеу әдісі үшін нарықта тауарларды сатушы сатушылар нарықтағы дәстүрлерді бұзбай бағаны және нарықта қалыптасқан баға деңгейіне сүйене отырып баға белгілеуі тән.

Кәсіпорынды тиімді басқару үшін өнім немесе қызмет бағасының қалай қалыптасатынын, яғни баға белгілеу әдістерінің негіздерін білуіңіз керек. Нақты бағаларды талдау менеджерге өндірістік қуаттылықты арттыру немесе өндіріс көлемін азайту қажет пе, қай бағытта жұмыс істеу керек, пайдасыз қалмас үшін не салуға болады деген мәселені шешуге мүмкіндік береді. Егер ұйым дұрыс баға саясатын жүргізсе, онда ол өзінің қалаған мақсаттарына қол жеткізе алады. Төменде баға белгілеудің негізгі әдістері келтірілген, оларды қолдану бизнестің табысты болуына көмектеседі [11] - [12].

2.1.3. Құрылыс саласындағы еңбекақы төлеу нысандары

Қызметкерлерге қойылатын біліктілік талаптары және жұмыстың жекелеген түрлерінің күрделілігі негізінде белгіленедіЖұмысшылардың жұмыс орындары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы, жұмысшылар кәсіптерінің тарифтік-біліктілік сипаттамалары,Біліктілік туралы анықтамаменеджерлердің, мамандардың және басқа қызметкерлердің лауазымдары, сондай-ақ менеджерлердің, мамандардың және ұйымдардың басқа қызметкерлері лауазымдарының типтік біліктілік сипаттамалары.

Төлем жүйелері...Жұмысшыларға жалақы бір реттік негізде, ставка бойынша немесе басқа да еңбекақы төлеу жүйелерінде төленеді.

Жеке және / немесе ұжымдық еңбек нәтижелері үшін төлем жасалуы мүмкін.

Сыйақы жүйесі тарифтік, тарифсіз немесе аралас жүйе негізінде құрылуы мүмкін.

Тарифтік жалақы жүйесіне:

тарифтік ставка (жалақы)

тарифтік шкала

тарифтік коэффициенттер

Тарифсіз жалақы жүйесі критерийлерге және жұмысшылардың кәсіби қасиеттерін және олардың түпкілікті нәтижеге қосқан үлестерін бағалау принциптеріне байланысты жалақыға арналған қаражаттарды үлестік бөлуге негізделген.

Аралас төлем жүйесі құрамында тарифтік және тарифтік емес жалақы жүйесінің элементтері болуы мүмкін. Қызметкерлердің өндіріс тиімділігі мен орындалатын жұмыс сапасын арттыруға деген қызығушылығын арттыру үшін жұмыс беруші бонустық жүйелер мен еңбекке ынталандырудың басқа түрлерін енгізе алады.

Қызметкерлерге еңбекақы төлеу және көтермелеу жүйесі ұжымдық шарттың, еңбек шартының және (немесе) жұмыс берушінің актілерінің шарттарымен айқындалады.

Еңбекке ақы төлеу жүйесі қызметкерлердің орташа айлық жалақысының негізгі жалақысының үлесін (жалақының тұрақты бөлігіне қатысты) 75 пайыздан кем емес, бір реттік ынталандыру төлемдерін қоспағанда қамтамасыз етуі керек.

Мемлекеттік бюджет және сметалар (бюджет) есебінен қамтамасыз етілетін ұйымдардың қызметкерлеріне еңбекақы төлеу жүйесіҰлттық банкҚазақстан Республикасының, Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерімен белгіленген.

*Сыйақы және сыйақы беру шарттары*акцияларының бақылау пакеттері мемлекет меншігінде болатын ұлттық компаниялар мен акционерлік қоғамдардың бірінші басшылары Қазақстан Республикасының Үкіметі бекіткен Үлгілік ереже негізінде айқындалады.

Қызметкерлерге еңбекақы төлеу жүйесінің параметрлерін қарастыру және келісу тәртібі қызметтері (тауарлары, жұмыстары) үшін тарифтерді (бағаларды, алым ставкаларын) мемлекеттік реттеу енгізілген ұйымдарды еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган белгілейді.

Еңбек, ұжымдық шарттармен, келісімдермен, жұмыс берушінің актілерімен анықталған ақы төлеу шарттары Еңбек кодексінде және Қазақстан Республикасының өзге де нормативтік құқықтық актілерінде белгіленген шарттармен салыстырғанда нашарлауы мүмкін емес.

*Жұмысшыларға еңбекақы төлеу формалары мен жүйелерінің түрлері.*Жұмысшылардың еңбегіне ақы төлеу жүйелерін таңдау кезінде жүйелер жұмысшылардың еңбек өнімділігін арттыруға деген материалдық қызығушылығын қамтамасыз етуі және экономикалық тұрғыдан негізделуі керек. Жұмысшылардың еңбегіне ақы төлеу жүйелеріне қойылатын негізгі іргелі талаптар - тең жұмыс үшін бірдей ақы төлеуді қамтамасыз ету және оның жеке жұмыскердің де, жалпы ұйым қызметінің тиімділігіне де тәуелділігін күшейту. Еңбек мөлшері қалай өлшенетініне байланысты ақы төлеудің екі түрі бар: уақытқа негізделген және кесімді. Сыйақының сол немесе басқа түрін таңдау әртүрлі жағдайлармен анықталады. Егер ұйымға өнімнің өсуін ынталандыру қажет болса және өнімнің немесе жұмыстың сандық көрсеткіштері болса, жұмысшылардың еңбек шығындарын (еңбек нормаларын) объективті түрде көрсете отырып, бұл жағдайда төлемнің кесімді түрін қолданған жөн. Аталған шарттар болмаған жағдайда, уақыт бойынша еңбекақы төлеу түрін қолдану ұсынылады.

Уақыт бойынша еңбекақы төлеу нысаны - еңбекақы, онда жалақы мөлшері нақты жұмыс істеген сағатына және біліктілігіне (қызметкердің лауазымдық жалақысына) байланысты белгіленген жұмысшының жалақы мөлшеріне байланысты анықталады.

Қарапайым уақытқа негізделген еңбекақы жүйесі дегеніміз - бұл жалақы тек бір ғана көрсеткішке - жұмыс істеген сағатқа байланысты жасалатын жалақы жүйесі.

Уақыт-бонус жүйесі тек жұмыс істеген уақыты үшін төлемді ғана емес, сонымен қатар белгілі бір сандық және сапалық көрсеткіштерге қол жеткізгені үшін бонустарды есептеуді қамтамасыз етеді.

Сыйақы төлеудің нысаны - тиісті сападағы өндірістің (жұмыстың, қызметтің) әр бірлігі үшін жалақының белгілі бір мөлшері белгіленген кезде оның нәтижелеріне байланысты еңбекке ақы төлеу - кесімді ставка.

Қарапайым ставка жүйесі - еңбек шығындарының нормалары шегінде және одан жоғары әр өнімнің бірлігі үшін төлемдер (бағалар) бірдей мөлшерде жүзеге асырылатын жүйе.

Сыйлық-сыйақының сыйақы жүйесі - жұмысшыға сандық және сапалық көрсеткіштерді орындағаны және асыра орындағаны үшін тікелей ставка ставкалары бойынша жалақыдан артық үстемеақы төленетін және төленетін сыйақы.

Прогрессивті ақы төлеу жүйесі дегеніміз - бұл белгілі бір нормативті орындағаннан кейін әрбір өндіріс бірлігіне баға өскен кездегі ақы төлеудің түрі.

Бір реттік жиынтық жүйе - жұмыс нәтижелері бойынша өлшем бірлігі дегеніміз бұл жұмыс берушіге белгілі бір күнге дейін қажет болатын жұмыс көлемі.

Регрессивті төлем жүйесі белгілі бір өнімділік нормаларына сәйкес өнімнің әр бірлігі үшін бағаны төмендетуді қарастырады.

Жанама төлем жүйесі - бұл жұмысшының жұмысының нәтижесі басқа қызметкерлердің жұмысының нәтижелері арқылы жанама түрде есепке алынады, ал төлем жұмысының жанама нәтижелеріне сәйкес жүзеге асырылады деп болжанатын төлем ставкасының бір түрі.

Ұжымдық (бригадалық) кесек-кесек жүйесі жұмысшылар тобына (бригада, учаске, бөлімше және т.б.) еңбек нәтижелерін есепке алуды қамтамасыз етеді. Жалақы мөлшерлемесін төлеу жүйесін қолданған кезде жұмысшылардың жалақысын ұйымдастырудың маңызды элементі кесімді мөлшерлеме болып табылады.

Дана ставкасы - өндіріс бірлігін өндіргені үшін немесе уақыт бірлігінде белгілі бір операцияны орындағаны үшін төлем мөлшері. Егер орындалған жұмыс үшін өндірістік мөлшерлеме белгіленсе, кесімді мөлшерлеме сағаттық (тәуліктік) тарифтік ставканы орындалған жұмыс санатына сәйкес келетінге (сағаттық, тәуліктік өндіріс мөлшерлемесіне) бөлу жолымен анықталады. Кесімді ставканы жұмыс санатына сәйкес сағаттық немесе тәуліктік жалақы мөлшерлемесін белгіленген сағаттардағы немесе күндердегі уақыт мөлшерлемесіне көбейту арқылы да анықтауға болады.

Сонымен бірге өндіріс жылдамдығының өзгеруі (уақыт мөлшерлемесі) кесімді ставкалардың сәйкесінше қайта есептелуіне әкеледі. Дана ставкаларын есептеу кезінде тарифтік ставкалар қабылданатын уақыт бірлігінің нормалар белгіленген уақыт бірлігіне сәйкестігін сақтау қажет. Егер өндірістің ауыспалы ставкасы белгіленсе, онда бағаны есептеу кезінде тәуліктік (ауысымдық) тарифтік ставка қолданылады; егер шығудың сағаттық жылдамдығы орнатылса, онда жылдамдықты анықтау үшін сағаттық тариф қолданылады. Төлем жеке (әрбір жеке қызметкердің жұмысын бағалау негізінде) және (немесе) ұжымдық нәтиже үшін (ұжымдық еңбекті бағалау негізінде) төленуі мүмкін.

Сыйақы жүйесі тарифтік, тарифсіз немесе аралас жүйе негізінде құрылуы мүмкін.

Сыйақының тарифтік жүйесіне: тарифтік ставка (жалақы), тарифтік шкала, тарифтік коэффициенттер кіреді.

Тарифсіз жалақы жүйесі критерийлерге және жұмысшылардың кәсіби қасиеттерін және олардың түпкілікті нәтижеге қосқан үлестерін бағалау принциптеріне байланысты жалақыға арналған қаражатты үлестіруге негізделген.

Аралас жалақы жүйесі тарифтік және тарифтік емес жүйелердің элементтерін қамтуы мүмкін. Тарифтік ставкалар (сағаттық, тәуліктік, айлық) жұмыс уақытының тиісті бірлігіне (сағатына, күніне, айына) сыйақы мөлшерін анықтайды.

Тарифтік шкалаға тарифтік санаттар мен оларға сәйкес тарифтік коэффициенттер кіреді. Жалақы мөлшерлемесі - бұл орындалатын жұмыстың күрделілігі мен қызметкердің шеберлік деңгейінің көрсеткіші. Тарифтік коэффициент - бұл тиісті санаттағы тарифтік ставка мен бірінші санаттағы тарифтік ставка арасындағы қатынас, яғни. ол белгілі бір санаттағы тарифтік ставка бірінші санаттағы тарифтік ставкадан неше есе жоғары екенін анықтайды, оның коэффициенті әдетте бірлік ретінде қабылданады. Сонымен бірге, Кодекс ұйымдарға сыныпаралық коэффициенттерді белгілеу туралы ережелерді ұжымдық шарттарға енгізуді тапсырады, оларды көршілес санаттардың тарифтік ставкаларының арақатынасы деп түсіну керек. Цифрлық коэффициенттердің мәндерін анықтағанда осындай мәндерді орнату қажет, бұл қызметкерді өнімді жұмыс істеуге және оның біліктілігін арттыруға ынталандырады. Бұл коэффициенттерді азайту жұмысшылардың біліктілігін арттыруға материалдық қызығушылығының болмауына, сәйкесінше еңбек өнімділігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Еңбекке ақы төлеудің тарифтік жүйесін практикалық қолдану үшін біліктілік және тарифтік-біліктілік анықтамалықтарын пайдалану қажет. Экономикалық қызметтің әр түрлі саласында жұмыс істейтін жұмысшыларға тарифтеу 8 санат бойынша Бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалыққа (бұдан әрі - ETKS) сәйкес жүзеге асырылады. Қызметкерлер үшін тарифтеуді ұйымдар біліктілік анықтамалығы (бұдан әрі - КС) негізінде белгілейді. ETKS жұмыстарды тарифтеуге, жұмысшыларға біліктілік санаттарын беруге арналған, сондай-ақ экономикалық қызметтің барлық салаларында жұмысшыларды оқыту мен біліктілігін арттыру бағдарламаларын құру үшін. Өз кезегінде, ҚК қызметкерлерге қойылатын біліктілік талаптарын белгілеудің негізі болып табылады және персоналды басқарудың тиімді жүйесін қамтамасыз ете отырып, еңбек қатынастарын реттеуге байланысты мәселелерді шешу үшін қолданылады. KS және ETKS жоғарыда аталған нөмірлері веб-сайтта орналастырылғанҚазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесіhttp://adilet.zan.kz/. Осылайша, ұйымдар жалақы шкаласын құрған кезде, ол жұмысшылардың оған сәйкес бөлінуін қамтамасыз ету керектігін ескеруі керек, бұл жұмыстың күрделілігі мен қарқындылығына, еңбек жағдайларына және олардың біліктілік деңгейіне байланысты.

Кодекстің талаптарына сәйкес, осы кезеңге толық анықталған жұмыс уақытының нормативін жұмыс істеген және еңбек нормаларын немесе еңбек міндеттерін орындаған қызметкердің айлық жалақысының мөлшері тиісті қаржы жылы үшін Қазақстан Республикасының республикалық бюджет туралы заңымен белгіленген ең төменгі айлық жалақының мөлшерінен төмен болуы мүмкін емес; сағаттық ставка - тиісті күнтізбелік жылдағы жұмыс уақытының теңгеріміне сәйкес жұмыс уақытының орташа айлық санына бөлінген ең төменгі айлық жалақыдан кем емес. Осыған байланысты бірінші санаттағы жұмысшыға, оның ішінде ауыр жұмыстарға, зиянды (ерекше зиянды), қауіпті еңбек жағдайлары бар жұмыстарға тартылатын жұмысшылардың жалақысының ең төменгі мөлшерлемесін қалыптастырудың нақты тәртібі анықталуы тиіс. Қызметкерлердің лауазымдық жалақысының мөлшерін белгілеу кезінде ұйымның құрылымын ескере отырып, қызметкердің біліктілігін, орындалған жұмыстың күрделілігін, тағайындалған міндеттер көлемін, сондай-ақ лауазымның қандай категорияға жататынын ескеру қажет: менеджерлер, мамандар немесе басқа қызметкерлер (техникалық орындаушылар) санаты. Сондай-ақ, лауазымның атауын өзгертпестен, қызметкердің қызметтік міндеттерін орындау кезіндегі тәуелсіздік дәрежесін, оның қабылданған шешімдер үшін жауапкершілігін, жұмысқа деген қатынасын, жұмыстың тиімділігі мен сапасын, сондай-ақ кәсіптік білімін, практикалық тәжірибесін анықтайтын ұйымның басшысы белгілейтін жұмыс ішілік біліктілік санаты қарастырылуы мүмкін. мамандық бойынша жұмыс тәжірибесі. Сонымен қатар, жұмыс ішілік санаттау белгіленген жағдайда, жалақы тағайындалған санатқа сәйкес белгіленуі керек. Мысалы, Конституциялық Соттың пікірі бойынша бухгалтердің лауазымы I санаттағы, II санатты бухгалтерге бөлуді қарастырады. Ұйымдық құрылымды құру кезінде жұмыс берушілер Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2010 жылғы 15 қарашадағы No 375 / 1- бұйрығымен бекітілген ұйымдардың әкімшілік аппараты қызметкерлерінің санына қатысты құрылымдар мен штаттық нормативтерді әзірлеу жөніндегі әдістемелік ұсынымдарды басшылыққа ала алады, оған сәйкес бөлім құрылды. олардың штатындағы кемінде он бес адамнан тұратын қызметкерлер саны (басшы қызметін қоса алғанда); менеджмент, қызмет көрсету - олардың құрамындағы жұмысшылар саны кемінде жеті адамнан (басшы қызметін қоса алғанда); бөлім - оның құрамындағы қызметкерлер саны кемінде төрт адамнан тұратын, оның ішінде бастың орналасуы; сектор (бюро, топ) - басшы лауазымын қоса алғанда, оның құрамындағы қызметкерлер саны кемінде үш адамнан тұрады. Осылайша, жоғарыда айтылғандардың барлығы қызметкерлердің лауазымдық жалақысының мөлшерін анықтау кезінде ескерілуі керек. Тарифсіз жалақы жүйесі мыналармен сипатталады:

1) қызметкердің жалақы деңгейінің ұжымдық жұмыс нәтижелері бойынша есептелген жалақы қорымен (жалақы қорымен) тығыз байланысы;

2) әр қызметкерге оның біліктілік деңгейін жан-жақты сипаттайтын және еңбектің жалпы нәтижелеріне оның еңбек үлесін анықтайтын тұрақты

(салыстырмалы түрде тұрақты) коэффициенттерді қызметкердің алдыңғы еңбек қызметі туралы мәліметтер бойынша тағайындау;

3) әр қызметкердің оның біліктілік деңгейінің бағасын толықтыра отырып, ағымдағы қызмет нәтижелеріне қатысу қатысу коэффициенттерін (КТУ) (немесе еңбекке жұмсау коэффициенттерін) анықтау.

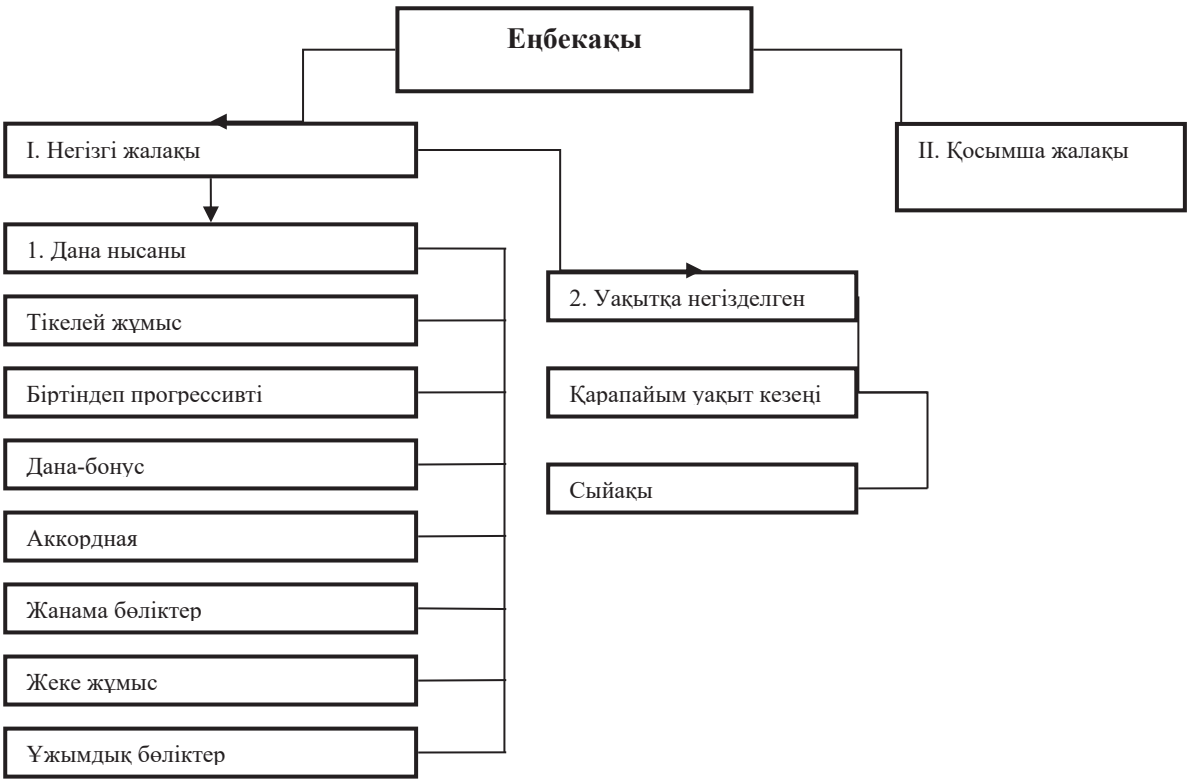
Жоғарыда айтылғандардан туындайтыны, тарифтік төлемдер жүйесі болмаған жағдайда, қызметкерге белгілі бір біліктілік деңгейін беру сәйкес тарифтік ставканы немесе жалақыны белгілеумен қатар жүрмейді. Қызметкерге төленетін сыйақының нақты мөлшері алдын-ала білінбейді, ол өзінің бұрынғы тәжірибесіне сүйене отырып, бұл деңгейдің қандай болатынын болжай алады. Тарифтік емес жалақы жүйелері жұмысшының жалақысын еңбек ұжымының түпкілікті нәтижелеріне толық тәуелді ететіндіктен, оларды нәтижелер үшін осы ұжым толығымен жауап беретін жағдайларда ғана тиімді қолдануға болады. Тарифсіз жүйені қолданудың тағы бір маңызды шарты - мүшелері бір-бірін жеткілікті білетін және өз басшыларына толықтай сенетін еңбек ұжымының болуы. Тек осы жағдайда ғана біліктілік деңгейін тағайындау процесі ауыртпалықсыз өтеді. Тарифсіз жалақы жүйесінің екінші элементі - жұмысшының бірліктің ағымдағы жұмысына қатысу үлесі. Оның негізінде ұйымның немесе оның бөлімшесінің жалпы жұмысындағы және сәйкесінше жалақы қорындағы қызметкердің үлесін бағалау түзетіледі. CTU есептеу кезінде ескерілетін индикаторлар жиынтығы әртүрлі болуы мүмкін. Сонымен бірге оның біліктілік деңгейінің коэффициентін анықтағанда ескерілген көрсеткіштерді қайталамауы маңызды. Іс жүзінде ҚТУ көмегімен біліктілік деңгейінің коэффициентін, әдетте, 10-15% шегінде түзету ұсынылады. Біліктілік деңгейінің коэффициентін үлкен ауқымға келтіру қажеттілігінің туындауы оны белгілеу әдістемесіндегі кемшіліктерді көрсетуі мүмкін. КТУ мәнін жоғарылататын немесе төмендететін көрсеткіштер тек еңбек белсенділігінің көрсеткіштерімен ғана емес, сонымен қатар жеке көрсеткіштерден ауытқулармен де байланысты болуы тиіс. Көбейту коэффициенттерін белгілеген кезде жаңа, жоғары нәтижелердің тіркелген жетістігі де ескеріледі. Бұл көрсеткіштерге:

- материалдарды, құрал-саймандарды, жабдықтарды және басқа ресурстар түрін өткен кезеңмен салыстырғанда салыстырмалы үнемдеу;
- жеке еңбек өнімділігінің артуы, бұл өндірістік нормативтер мен өндірістік жоспарлардың асыра орындалу деңгейінде көрінеді;
- қызметкер жеткізетін өнімдегі жоғары сапалы өнім үлесінің артуы және т.б. ҚТУ төмендететін индикаторларға мыналар жатады:
- жетілдірілген еңбек әдістерін, ақаулы өнімнің шығуын болдырмау және азайту дағдыларын меңгеруден бас тарту;
- озық өндірістік тәжірибені бригаданың басқа мүшелеріне беруден бастап, шұғыл тапсырмаларды болдырмау;
- сабақтас мамандықтарды игерудегі пассивтілік, жұмыс уақытын ұтымды пайдалану;

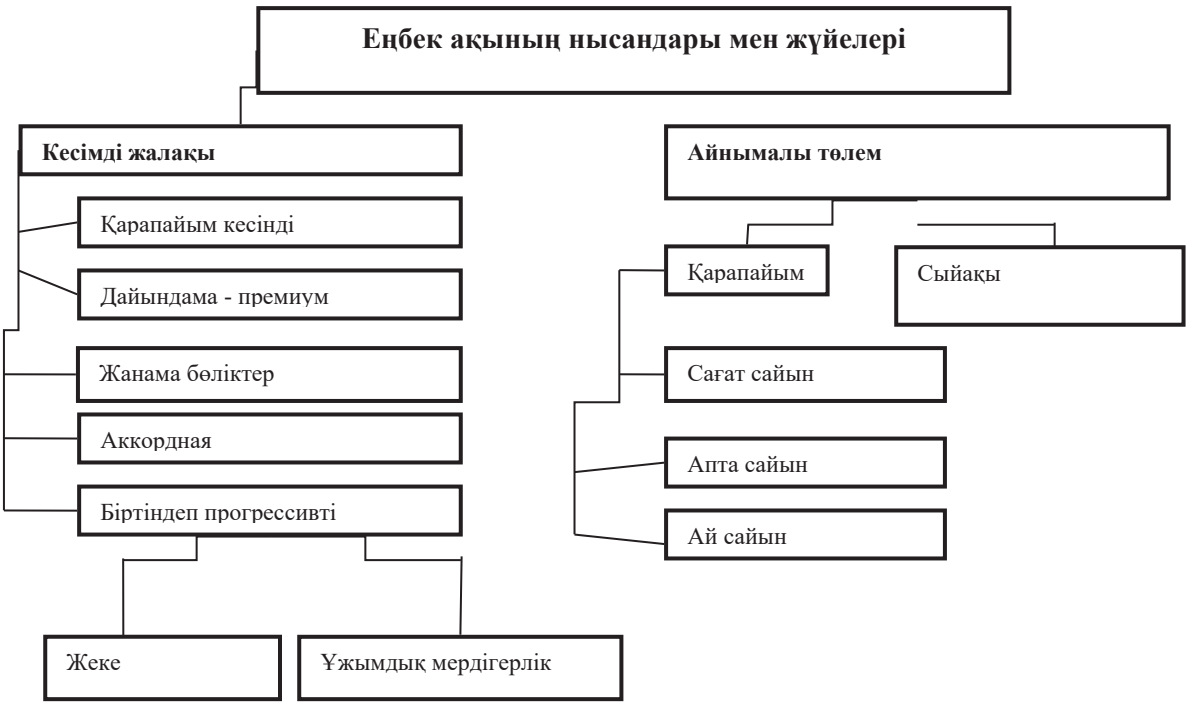
- өткен кезеңмен немесе белгіленген міндеттермен салыстырғанда қызметкер өндірген өнімдегі бас тарту үлесінің өсуі;

- жеке еңбек өнімділігінің төмендеуі және т.б.

Еңбек заңнамасы ұйымдарда тарифтік және тарифтік емес жүйелердің элементтерін қолдану негізінде аралас төлем жүйелерін қолдану мүмкіндігін қарастырады. Сонымен қатар, іс жүзінде осы жүйелердің комбинацияларының әр түрлі нұсқалары мүмкін. Мысалы, персоналдың (жұмысшылардың) бір бөлігі тарифтік жүйеге сәйкес, ал екінші бөлігі (бөлім басшылары мен мамандары) - тарифсіз жүйеге сәйкес төленуі мүмкін. Сонымен қатар, ұйымдарда жұмыс циклі бар бөлек бөлімшелер (шеберханалар, секциялар) кіруі мүмкін. Олар тарифсіз төлем жүйесін қолдана алады, ал басқа бөлімдердің қызметкерлері тарифтік жүйелер негізінде ақы алады. Сонымен, еңбекке ақы төлеудің әртүрлі жүйелерін қолдану технологиялық процестің сипаттамаларына, еңбекті ұйымдастыру формаларына, талаптарға, өнімнің немесе орындалған жұмыстың сапасына қойылатын талаптар. Олар жұмыс сипаты мен шарттарына сәйкес келуі, еңбекті ұйымдастыруды жақсартуға және оның өнімділігін арттыруға ықпал етуі керек [13] - [14]. Мысалдар 2.1-2.2 суреттерінде көрсетілген.



2.1 сурет - Еңбекақы түрлері



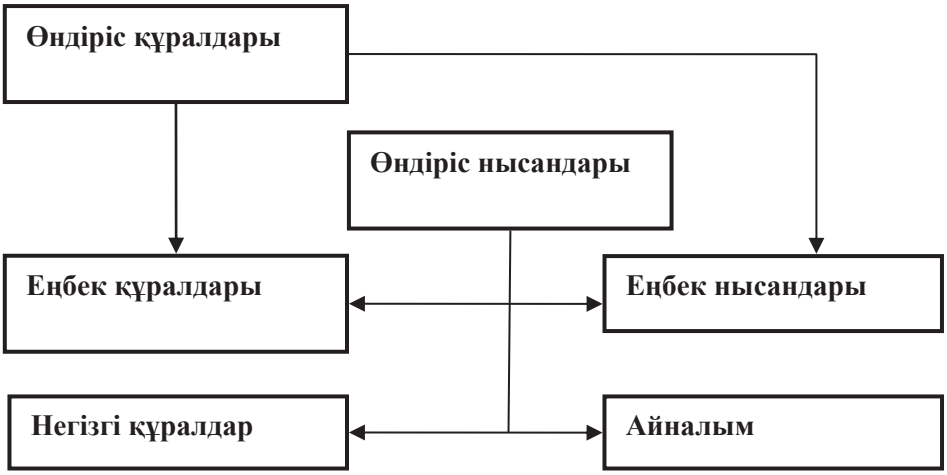
2.2 сурет - Еңбек ақының нысаны

2.1.4. Ұйым қызметінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептеу

Құрылыс өнімдерін өндіру үшін үш элементтің болуы және өзара әрекеттесуі қажет: еңбек құралдары, еңбек заттары, тірі еңбек.

Еңбек құралдары мен еңбек заттары өндіріс процесіне табиғи және құндық формада қатысатын өндіріс құралдарына тең, олар бірге өндірістік қорлардың материалдық мазмұнын құрайды.

Өндірістік процеске қатысу сипатының ерекшеліктері мен айналым әдісі бойынша өндірістік қорлар негізгі және айналымды болып бөлінеді (2.3 сурет).



2.3 сурет - Өндіріс құралдары

Негізгі құралдар кәсіпорынның меншігі болып табылады және оның негізгі бөлігін құрайды.

Еңбек құралдары - машиналар, көлік, жабдық, құрал-жабдықтар

Еңбек нысандары - шикізат, материалдар, құрылымдар, отын.

Негізгі құралдар - бұл өндіріс процесіне бірнеше рет қатысатын, табиғи-заттық формасы мен құнын өзгертпейтін, ал дайын өнімнің құны тозған сайын бөліктерге ауыстырылатын еңбек құралдары.

Бухгалтерлік есеп, бағалау және талдау үшін негізгі құралдар бірқатар белгілері бойынша жіктеледі:

Материалдық-табиғи композиция принципі бойынша:

- ғимарат;
- құрылымдар (көпірлер, эстакадалар, автомобиль жолдары, теміржол жағалаулары);
- тасымалдау құрылғылары (су және электр желілері, жылу жүйесі, газ желілері, бу құбырлары);
- машиналар мен жабдықтар (жұмысшылар, қуат);
- көлік құралдары;
- құралдар;
- пайдалану мерзімі 1 жылдан асатын өндірістік және тұрмыстық жабдықтар;

Функционалды мақсаты бойынша олар өндірістік және өндірістік емес болып бөлінеді:

Өндірістік емес негізгі құралдар:тұрғын үйлер, коммуналдық қызметтер, мәдени-тұрмыстық мақсаттағы ғимараттар, денсаулық сақтау және білім беру ғимараттары.

Өндірістік емес негізгі қорлар өндіріс процесіне қатыспайды.

Өндірістің негізгі қорларытікелей немесе жанама түрде құрылыс өндірісімен байланысты. Осы қатысу дәрежесіне байланысты олар белсенді және пассивті бөліктерге бөлінеді.

Белсенді бөлімнегізгі құралдар өнімді жасауға тікелей қатысады (құрылыс, энергетикалық машиналар мен жабдықтар, көлік құралдары, өндірістік жабдықтар мен құралдар).

Пассивті бөлімнегізгі құралдар өндіріс процесіне жанама түрде қатысады (өндірістік ғимараттар, құрылыстар, трансмиссиялық құрылғылар, тұрмыстық және кеңсе жабдықтары).

Тиістігі бойынша негізгі құралдар меншікті және тартылатын болып бөлінеді:

Мемлекеттік қаражат тартылды - жалдау негізінде басқа ұйымға уақытша пайдалануға алынған.

Өзінің - құрылыс ұйымының балансында тұрған қаражат.

Пайдаланбау негізінде негізгі құралдар бөлінеді:

а) актерлік;

б) консервілеудің немесе қордың тозуына байланысты жою кезеңінде белсенді емес.

Құрылым негізгі қорлардың жекелеген түрлері арасындағы пайыздық үлес.

Құрылымы тұрақсыз, ол технологиялық прогреске байланысты өзгереді. Негізгі қорлардың белсенді бөлігінің үлесі неғұрлым көп болса, соғұрлым құрылыстың технологиялық деңгейі жоғарылайды, соғұрлым құрылыс ұйымының қуаты артады.

Кәсіпорынды тозған жабдықтардан, машиналардан және басқа негізгі құралдардан босату немесе оларды лизингке беру арқылы негізгі құралдарды пайдалану тиімділігін арттыру жолдары:

- заманауи және сапалы жоспарлы, алдын-ала жөндеу;
- жоғары сапалы негізгі құралдарды сатып алу;
- қызмет көрсететін персоналдың біліктілік деңгейін көтеру;
- моральдық және физикалық тозудың алдын алу мақсатында, әсіресе негізгі қорлардың белсенді бөлігін уақтылы жаңарту;
- егер бұл экономикалық жағынан тиімді болса, кәсіпорынның ауысымдық коэффициентін арттыру;
- жұмыс өндірісіне шикізат пен материалдарды дайындау сапасын арттыру;
- өндірісті механикаландыру және автоматтандыру деңгейінің жоғарылауы;
- өндірісті шоғырландыру, мамандандыру және үйлестіру деңгейін арттыру;
- жаңа техника мен прогрессивті технологияны енгізу;
- машиналар мен жабдықтардың жұмыс уақытының жоғалуы мен тоқтап қалуын азайту мақсатында өндіріс пен еңбекті ұйымдастыруды жетілдіру.

Негізгі құралдарды пайдалануды жақсарту жолдары белгілі бір уақыт аралығында кәсіпорында қалыптасқан нақты жағдайларға байланысты.

Кәсіпорынның негізгі қорлары (қорлары). Негізгі құралдар - бұл өндіріс процесіне бірнеше рет қатысатын, өзінің табиғи-заттық формасын өзгертпейтін және құнын тозған сайын бөліктерге бөліп дайын өнімге өткізетін материалдық құндылықтар (ресурстар, еңбек құралдары).

Функционалды мақсаты бойынша кәсіпорынның негізгі қорлары өндірістік және өндірістік емес болып бөлінеді.

Өндірістік активтер өнім өндірумен тікелей немесе жанама байланысты. Өндірістік емес активтер жұмысшылардың мәдени және тұрмыстық қажеттіліктерін қанағаттандыруға қызмет етеді.

Қазіргі түрлердің жіктелуі бойынша өнеркәсіптік кәсіпорындардың негізгі өндірістік қорлары келесі топтарға бөлінеді:

- ғимараттар, құрылыстар;
- тасымалдау құрылғылары;
- машиналар мен жабдықтар, оның ішінде энергетикалық машиналар мен жабдықтар, жұмыс машиналары мен жабдықтары, өлшеу және реттеуші аспаптар мен құрылғылар және зертханалық жабдықтар, компьютерлер, басқа машиналар мен жабдықтар;

- бір жылдан астам қызмет еткен және бір данасы он мың рубльден асатын құралдар мен қондырғылар (бір жылдан кем қызмет еткен немесе бағасы он мың рубльден аспайтын құралдар мен құралдар аз құны бар және тозығы жеткен айналым қаражаттары ретінде жіктеледі);

- өндірістік және тұрмыстық жабдықтар.

Жабдықтардың негізгі қорлардың өзіндік құнындағы үлесі неғұрлым көп болса, өндіріс көлемі соғұрлым жоғары болады, активтердің кірістілігі соғұрлым жоғары болады, ал қалған барлық нәрсе тең. Сондықтан негізгі құралдар құрылымының жақсаруы өндіріс көлемінің өсуі мен қор қайтарымдылығы, өзіндік құнын төмендету және кәсіпорындардың ақшалай қаражаттарын көбейту шарты ретінде қарастырылады.

Негізгі қорларды белсенді және пассивті деп бөлуге болады. Белсенді қорларға өнім өндіруге тікелей қатысатын және өнім көлеміне тікелей әсер ететін негізгі құралдар жатады. Әдетте, белсенді қорларға машиналар мен жабдықтар, көлік құралдары мен құралдар жатады. Пассивті қорларға: жер учаскелері, ғимараттар, құрылыстар (көпірлер, жолдар), тарату құрылғылары (су құбырлары, газ құбырлары және т.б.) жатады.

Негізгі қорлардың бастапқы құны - бұл өндірістік немесе сатып алуға, оларды жеткізуге және орнатуға кеткен шығындардың жиынтығы.

Ауыстыру құны - қазіргі жағдайдағы негізгі қорларды өндіруге кететін шығындар; ереже бойынша, ол қаражатты қайта бағалау кезінде белгіленеді.

Қалдық құн - бұл негізгі құралдардың бастапқы немесе қалпына келтірілген құны мен олардың тозу сомасы арасындағы айырмашылық.

Нарықтық қатынастарға көшу кезінде негізгі құралдарды жаңартумен байланысты шығындарды жабудың негізгі көзі кәсіпорындардың өзін-өзі қаржыландыруы кәсіпорындардың өз қаражаттары болып табылады. Олар негізгі құралдардың бүкіл қызмет ету мерзімінде амортизациялық аударымдар түрінде жинақталады.

Амортизация - бұл меншіктің (жабдықтың, машинаның) құнын құрылатын өнімнің құнына аудару процесі.

Негізгі құралдардың тозуы - бұл негізгі құралдардың өзіндік құнының бір бөлігін өнімнің өзіндік құнына қосу арқылы тозуының ақшалай өтемақысы. Демек, амортизация - бұл негізгі құралдардың физикалық және моральдық тозуының ақшалай көрінісі. Амортизациялық аударымдар олардың қарамағындағы негізгі құралдарды толығымен ауыстыру мақсатында жүзеге асырылады. Амортизациялық аударымдардың мөлшері негізгі қорлардың өзіндік құнына, оларды пайдалану уақытына және жаңарту шығындарына байланысты.

Жылдық тозудың негізгі құралдар құнына пайызбен көрсетілген қатынасы амортизация нормасы деп аталады. Пайызбен есептелген амортизация коэффициенті оның баланстық құнының қанша бөлігі жыл сайын еңбек құралдары арқылы олар жасаған өнімге аударылатындығын көрсетеді. Белгіленген мөлшерлемелер бойынша амортизациялық аударымдар дайын өнімнің өзіндік құнына қосылады.

Амортизация нормасын есептеу (2.1) формула бойынша жүзеге асырылады:

$$H_a = (\Phi_1 - \Phi_л)/(T_a - \Phi_1) \cdot 100\%, \quad (2.1)$$

мұндағы F1 - негізгі құралдардың бастапқы құны, тг.;

Fl - негізгі қорлардың тарату құны, тг.;

Та - негізгі қорлардың қызмет ету мерзімі (тозу мерзімі), жыл.

Негізгі құралдарды толық қалпына келтіруге арналған амортизациялық аударымдардың сомасы (2.2) формула бойынша есептеледі:

$$A = H_a - \Phi, \quad (2.2)$$

мұндағы Ф - негізгі құралдардың орташа жылдық құны, тг.

Амортизация әдістері келесідей:

- сызықтық әдіс;
- баланстың төмендеу әдісі;
- пайдалы қызмет жылдарының қосындысы бойынша құнды есептен шығару әдісі;
- өнімнің (жұмыстың) көлеміне пропорционалды түрде өзіндік құнын есептен шығару әдісі.

Негізгі құралдардың біртектес объектілері тобы бойынша амортизацияны есептеу әдістерінің бірін қолдану осы топқа кіретін объектілердің бүкіл пайдалану мерзімі ішінде жүзеге асырылады.

Негізгі құралдарды ұдайы өндірудің сандық сипаттамалары келесі принципиалды формула (2.3) бойынша есептеледі:

$$ОФ_Н + ОФ_В - ОФ_Л = ОФ_К, \quad (2.3)$$

мұндағы OFn, OFk - жылдың басындағы және аяғындағы негізгі құралдардың құны;

OFv - енгізілген негізгі құралдардың құны;

OFL - есептен шығарылған негізгі құралдардың құны.

Негізгі құралдардың қозғалысын келесі коэффициенттердің көмегімен сипаттауға болады:

- жаңарту коэффициенті (2.4) формула бойынша есептеледі:

$$К_{обн} = ОФ_В / ОФ_К, \quad (2.4)$$

- зейнетақы коэффициенті (2.5) формула бойынша есептеледі

$$ОФК_{выб} = ОФ_{Л} / ОФ_{Н} \quad (2.5)$$

Жаңарту коэффициенті есепті кезеңде енгізілген негізгі құралдардың үлесін көрсетеді. Зейнетақы коэффициенті шығарылған негізгі құралдардың үлесін көрсетеді. Көрсеткіштердің бұл тобы тек негізгі құралдардың қозғалысын сипаттайды және оларды пайдалану туралы ештеңе айтпайды.

Негізгі қорларды пайдалану тиімділігі жалпылау және жеке болып бөлінетін көрсеткіштер жүйесін қолдану арқылы анықталады. Біріншісі негізгі қорлардың барлық жиынтығын пайдалану тиімділігін сипаттайды, екіншісі - негізгі қорлардың жеке элементтері.

Бірінші топқа мыналар кіреді:

1) негізгі қорлар құнының 1 теңгесіне қанша өнім (құндық мәнде) өндірілетінін көрсететін активтер кірісі (Фо): (формула 2.6):

$$QФ_{o} = Q / ОФ_{ср.г}, \quad (2.6)$$

мұндағы Q - өндірілген өнім көлемі;

OFsr.g - негізгі құралдардың орташа жылдық құны;

2) Капитал сыйымдылығы (Fe), бұл 1 теңгенің өнімін өндіруге негізгі құралдардың қанша жұмсалғанын көрсетеді (2.7 формула):

$$Ф_{e} = ОФ_{ср.г} / Q = 1 / Ф_{o}, \quad (2.7)$$

3) Капитал-еңбек коэффициенті (Fw) бір жұмыскерге шаққандағы негізгі құралдардың құнын көрсетеді (2.8 формула):

$$Ф_{e} = ОФ / Ч, \quad (2.8)$$

мұндағы Н - жұмысшылардың орташа саны.

Кәсіпорынның айналым қаражаттары. Айналым капиталы дегеніміз - үнемі үздіксіз қозғалыста болатын өндірістік айналым қаражаттары мен айналым қорларының жиынтығы. Демек, айналым капиталын айналым қаражаттары және айналым қорлары деп жіктеуге болады, яғни айналым салаларына сәйкес.

Өндірістің айналым қаражаттары - бұл бір өндірістік цикл кезінде тұтынылатын және өзінің құнын дайын өнімге толығымен аударатын еңбек объектілері.

Айналым қорлары - бұл тауар айналымы процесіне қызмет көрсетумен байланысты кәсіпорынның қаражаты (мысалы, дайын өнім).

Кәсіпорынның айналым қаражаттарына кәсіпорынға қоймаларда және өндірісте тауарлы-материалдық құндылықтар қорын құруға, жабдықтаушылармен есеп айырысуға, бюджетке, жалақы төлеуге және т.б.

Айналым қаражатының құрамы мен құрылымы:

1. Айналым капиталы активтері (стандартталған айналым капиталы):

- өнімді қорлар
- Аяқталмаған өндіріс
- болашақ шығындар
- Қоймадағы дайын өнім

2. Айналым қаражаттары (стандартталмаған айналым капиталы):

- Жіберілген және транзиттік тауарлар
- қолма-қол ақша: есеп айырысудағы және ағымдағы шоттағы қаражат
- Дебиторлық берешек

Өндірістік кәсіпорында тауарлы-материалдық қорлардың үш түрі бар: өндірістік қорлар, аяқталмаған өндіріс, дайын өнім қорлары. Өндірістік қорларға мыналар жатады: шикізат, негізгі материалдар, сатып алынған жартылай фабрикаттар, қосалқы материалдар, отын, отын және контейнерлер. Аяқталмаған өндіріс деп есептеу кезінде өндірістің кез-келген сатысында болатын өнімді айтады. Дайын өнімнің тізімдемесіне өндірісте аяқталған және сатуға дайын өнімнің өзіндік құны, сонымен қатар қоймадағы дайын өнімнің қалдықтары кіреді.

Қалыптасу көздері бойынша айналым қаражаттары меншікті және қарызға алынған болып бөлінеді. Несиелік және меншікті қаражаттың арақатынасы кәсіпорынның қаржылық қызметтерінің экономикалық жұмысының өте маңызды бөлімі болып табылады.

Айналым қаражаттарының жағдайы мен айналымдылығын экономикалық бағалау келесі көрсеткіштермен сипатталады:

1. Айналым коэффициенті (Коб) айналым қаражаттары белгілі бір уақыт аралығында жасаған айналымдар санын сипаттайды (2.9 формула):

$$K_{об} = Q / OC_o \text{ о}, \qquad (2.9)$$

мұндағы Q - сатылған өнім көлемі;

Оо - айналым қаражатының орташа қалдығы.

Айналым қаражатының орташа қалдығын есептеу орташа хронологиялық шаманы есептеу формуласы бойынша жүзеге асырылады.

2. Күнмен айналым (бір айналымның ұзақтығы) (То) (формула 2.10):

$$T_o = T_П / K_{об}, \qquad (2.10)$$

мұндағы Тп - кезеңнің ұзақтығы.

Айналымның жеделдеуі ақша қаражаттарын айналымға қосымша тартуымен қатар жүреді. Айналымның баяулауы қаражаттың экономикалық

айналымнан алшақтауымен, олардың тауарлы-материалдық қорлардағы, аяқталмаған өндірістегі, дайын өнімдегі салыстырмалы ұзағырақ морфизациясымен қатар жүреді. Айналым көрсеткіштерін айналым қаражаттарының барлық жиынтығы үшін де, жеке элементтер үшін де есептеуге болады.

Кәсіпорынның еңбек ресурстары. Еңбек ресурстары - бұл қажетті физикалық мәліметтер, тиісті салада білім мен дағдылары бар халықтың бөлігі.

Кәсіпорынның персоналы немесе еңбек ресурстары - бұл кәсіпорында жұмыс істейтін және оның еңбекақы қорына енгізілген әр түрлі кәсіби және біліктілік топтары қызметкерлерінің жиынтығы.

Кәсіпорынның персоналы немесе персоналы және оның өзгеруі сенімділіктің аз немесе үлкен дәрежесімен өлшенетін және келесі абсолютті және салыстырмалы көрсеткіштерде көрінетін белгілі бір сандық, сапалық және құрылымдық сипаттамаларға ие:

- белгілі бір күндегі кәсіпорында және оның ішкі бөлімшелерінде, жекелеген санаттар мен топтарда жұмысшылардың жалақысы және келу саны;
- белгілі бір кезеңдегі кәсіпорын мен оның ішкі бөлімшелерінің жұмысшыларының орташа саны;
- кәсіпорын жұмысшыларының жалпы санындағы жекелеген бөлімшелер қызметкерлерінің үлесі;
- белгілі бір кезеңдегі кәсіпорын жұмысшылары санының өсу қарқыны;
- кәсіпорын жұмысшыларының орташа санаты
- жоғары немесе орта арнаулы білімі бар қызметкерлердің кәсіпорын жұмысшылары мен қызметкерлерінің жалпы санындағы үлесі;
- кәсіпорын менеджерлері мен мамандары мамандығы бойынша орташа еңбек өтілі;
- қызметкерлерді қабылдау және босату үшін кадрлардың ауысуы;
- кәсіпорындағы жұмысшылар мен жұмысшылардың капитал-еңбек қатынасы.

Еңбек ресурстарын талдау кәсіпорын жұмысын талдаудың негізгі бөлімдерінің бірі болып табылады.

Кәсіпорынды еңбек ресурстарымен қамтамасыз ету санаттар мен мамандықтар бойынша жұмыскерлердің нақты санын жоспарланған (бағалау) қажеттілікпен салыстыру арқылы анықталады, сонымен бірге біліктіліктің сапалы құрамын талдау қажет.

Еңбек өнімділігі. Еңбек өнімділігі деп оның тиімділігі, немесе адамның жұмыс уақытының бірлігіне белгілі бір өнім көлемін шығару мүмкіндігі түсініледі.

Еңбек өнімділігін бағалау үшін бір орташа жұмысшыға немесе жұмысшыға шаққандағы орташа жылдық, орташа тәуліктік өнім құндық мәнде қолданылады.

Ерекше көрсеткіштер: өнімнің белгілі бір түрдегі еңбек өнімділігі (өндіріс бірлігін өндіруге кететін уақыт) немесе өнімнің белгілі бір түрін бір адам-күнге немесе адам-сағатқа шығару.

Кәсіпорындардағы еңбек ресурстарын талдау жалақымен тығыз байланыста қарастырылуы тиіс. Жалақы - бұл тараптардың келісімі бойынша (мемлекеттік минимумнан төмен емес) белгіленген жұмыскерге жүйелі түрде сыйақы төлеу, оған жұмыс беруші оған еңбек салығын ескере отырып, алдын-ала белгіленген ставкалармен, ставкалармен, тарифтермен еңбек шарты бойынша орындаған жұмысы үшін төлеуге міндетті.

Еңбек ақының негізгі принциптері:

- Кәсіпорындарға жалақыны ұйымдастыруда максималды тәуелсіздік беру;
- еңбек нәтижелеріне, оның саны мен сапасына сәйкес бөлу;
- еңбектің жоғары нәтижелеріне және шексіз жалақыға материалдық қызығушылық;
- қызметкерлердің әлеуметтік қорғалуын күшейту;
- жекелеген санаттар мен кәсіптік біліктілік топтарының жалақысының арақатынасын жақсарту;
- орташа жалақының өсуінен еңбек өнімділігінің өсу қарқынынан озу.

Мемлекет тарапынан жалақыны реттеу тікелей және жанама түрде жүзеге асырылады. Тікелей реттеу дегеніміз - кәсіпкерлік субъектілері үшін міндетті болып табылатын белгілі бір сандық параметрлерді (салық ставкалары, ең төменгі жалақы, бюджеттік сала қызметкерлері үшін тарифтік деңгейлер мен коэффициенттер) тікелей белгілеу. Жанама реттеу - өнеркәсіптік салаларда тарифтік ставкаларды қолдану бойынша, еңбекке ақы төлеудің прогрессивті нысандары мен жүйелерін ұйымдастыру бойынша мерзімді ұсыныстар, ұлттық экономика салаларында жалақы деңгейі туралы ақпарат және т.б.

Номиналды және нақты жалақыны ажыратыңыз. Номиналды жалақы - бұл қызметкердің белгілі бір уақыттағы жұмысы үшін есептеген және алған жалақы. Нақты жалақы - бұл номиналды жалақыға сатып алуға болатын тауарлар мен қызметтердің мөлшері.

Кәсіпорындағы еңбекақы төлеудің жалпы деңгейі келесі негізгі факторларға байланысты болуы мүмкін:

- кәсіпорынның экономикалық қызметінің нәтижелері, оның кірістілік деңгейі;
- кәсіпорынның кадрлық саясаты;
- облыстағы, аймақтағы, тиісті мамандықтардың қызметкерлері арасындағы жұмыссыздық деңгейі;
- кәсіподақтардың, бәсекелестердің және мемлекеттің әсері.

Өндіріс тиімділігін арттырудың маңызды шарты - орташа жалақының өсуімен салыстырғанда еңбек өнімділігінің жылдам өсуі.

Кадрлардың тұрақтылық коэффициенті айналымға байланысты себептер бойынша (өз еркімен, еңбек тәртібін бұзғаны үшін) және т.с.с.

берілген мерзімде зейнетке шыққан (жұмыстан шығарылған) кәсіпорынның (цехтың) қызметкерлерінің санын бөлу арқылы анықталады. сол кезеңдегі жұмыскерлердің орташа санына өндірістік немесе ұлттық қажеттіліктен туындамаған себептер (пайызбен).

Келу коэффициенті жұмысшылардың келу саны мен берілген кезеңдегі қызметкерлердің жалақы санына қатынасы арқылы анықталады. Бұл коэффициент әдетте цехтың, кәсіпорынның жеке бөлімшелері үшін анықталады, содан кейін орташа өлшенген ретінде есептеледі.

Адам ресурстарын басқару келесі кезеңдерді қамтиды:

1. Ресурстарды жоспарлау: болашақ адам ресурстарына қойылатын жоспарды құру. Жоспарлау процесі үш кезеңді қамтиды:

- қолда бар ресурстарды бағалау;
- болашақ қажеттіліктерін бағалау;
- болашақ қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін бағдарлама жасау.

2. Персоналды жалдау. Рекрутинг барлық лауазымдар мен мамандықтарға қажетті үміткерлер пулын құрудан тұрады, олардың ішінен ұйым оған ең қолайлы қызметкерлерді таңдайды. Мұнда зейнеткерлікке шығу, жұмыс орнынан ауысу, еңбек келісімшартының аяқталуына байланысты жұмыстан босату және ұйым аясын кеңейту сияқты факторлар ескеріледі. Жұмысқа қабылдау әдетте сыртқы және ішкі көздерден жүзеге асырылады.

Рекрутингтің басқа құралдарына жарнамаларды газет және сауда журналдарында жариялау, рекрутингтік агенттіктер мен басқарушы фирмалармен байланыс орнату және мердігерлерді колледж курстарына жіберу кіреді. Көптеген ұйымдар, ең алдымен, өз ұйымдарының шеңберінде жұмыс істегенді жөн көреді. Қызметкерлеріңізді алға жылжыту арзанырақ. Бұл олардың моральдық, моральдық және қызметкерлердің фирмаға деген адалдығын арттырады.

3. Таңдау. Жағдайға байланысты таңдау туралы объективті шешім үміткердің біліміне, оның кәсіби шеберлігінің деңгейіне, алдыңғы жұмыс тәжірибесіне және жеке қасиеттеріне негізделуі мүмкін.

4. Жалақы мен сыйақыны анықтау: Қызметкерлерді тарту, жалдау және ұстап қалу үшін төлем құрылымы мен жеңілдіктерін әзірлеу.

5. Кәсіптік бағдар және бейімделу: жалданған жұмысшыларды ұйымға және оның бөлімшелеріне енгізу, қызметкерлердің ұйым одан не күтетінін және ондағы қандай жұмыс лайықты бағасын алуы туралы түсініктерін дамыту.

6. Оқыту. Оқыту қызметкерлерге олардың өнімділігін арттыру дағдыларын үйрету болып табылады. Тренингтің түпкі мақсаты - сіздің ұйымға ұйымның мақсаттарына жету үшін қажетті дағдылар мен дағдыларды жеткілікті мөлшерде қамтамасыз ету.

7. Еңбек қызметін бағалау: еңбек қызметін бағалау және оны қызметкерге жеткізу әдістерін жасау. Негізінен тиімділікті бағалау үш мақсатты көздейді: әкімшілік, ақпараттық және уәждемелік. Әкімшілік функциялар: еңбек шартын жоғарылату, төмендету, ауыстыру, бұзу.

Ақпараттық функциялар. Тиімділікті бағалау адамдарға олардың жұмыс деңгейінің салыстырмалы деңгейі туралы хабарлау үшін де қажет. Осы мәселені дұрыс тұжырымдай отырып, қызметкер өзінің жеткілікті түрде жұмыс істейтіндігін ғана емес, оның күші немесе әлсіздігі не екенін және қай бағытта жетілдіре алатындығын білетін болады.

8. Қызметті жоғарылату, төмендету, ауыстыру, жұмыстан шығару.

9. Көшбасшылыққа дайындық, алға жылжуды басқару: көшбасшылық құрамның қабілеттерін дамытуға және тиімділігін арттыруға бағытталған бағдарламалар жасау.

Кәсіпорынның қаржылық ресурстары. Кәсіпкерлік қызмет процесінде кәсіпорындар мен ұйымдар өздерінің контрагенттерімен: жеткізушілермен және сатып алушылармен, бірлескен кәсіпорын серіктестерімен, одақтар мен ассоциациялармен, қаржылық-несиелік жүйелермен экономикалық байланысты дамытады, нәтижесінде өнімді өндіруді және өнімді сатуды ұйымдастырумен, жұмысты орындаумен байланысты қаржылық қатынастар туындайды , қызмет көрсету, қаржылық ресурстарды қалыптастыру, инвестициялық қызметті жүзеге асыру. Қаржы қатынастарының материалдық негізін ақша құрайды. Алайда, олардың пайда болуының алғышарты - бұл шаруашылық жүргізуші субъектілер арасындағы өзара есеп айырысуларға байланысты қаражаттың нақты қозғалысы, олардың барысында қорлардың орталықтандырылған және орталықтандырылмаған қорлары құрылып, пайдаланылады.

Кәсіпорындардың қаржысы - негізгі және айналым капиталын, кәсіпорын қорларының қаражаттарын қалыптастыру және оларды пайдалану процесінде туындайтын қаржылық немесе ақша қатынастары.

Кәсіпорын қаржысын ұйымдастыру белгілі бір принциптерге негізделген:

- экономикалық тәуелсіздік;
- өзін-өзі қаржыландыру;
- материалдық жауапкершілік;
- қызмет нәтижелеріне қызығушылық;
- қаржылық резервтерді қалыптастыру.

Экономикалық тәуелсіздік принципі кәсіпорынның ұйымдастырушылық-құқықтық формасына қарамастан, пайда табу мақсатында өзінің экономикалық қызметін, инвестициялау бағытын дербес анықтайтындығын болжайды. Нарықтық экономика жағдайында коммерциялық қызмет, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді инвестициялар саласындағы кәсіпорындардың құқықтары едәуір кеңейді. Нарық кәсіпорындарды капитал салымдарының жаңа бағыттарын көбірек іздеуге, тұтынушылардың сұранысына жауап беретін икемді өндіріс орындарын құруға шақырады. Алайда, толық экономикалық тәуелсіздік туралы айту мүмкін емес.

Мемлекет кәсіпорындар қызметінің белгілі бір жақтарын реттейді. Сонымен, заңнамалар кәсіпорындардың әр түрлі деңгейдегі бюджеттермен,

бюджеттен тыс қорлармен қатынасын реттейді, мемлекет амортизациялық саясатты анықтайды.

Өзін-өзі қаржыландыру принципі өнімнің өндірісі мен өнімді өткізуге кеткен шығындарды толық өтеуді, өндірісті дамытуға меншікті қаражат есебінен және қажет болған жағдайда банктік және коммерциялық несиелер есебінен инвестицияларды білдіреді. Осы қағиданы іске асыру - бұл кәсіпкерлік қызметтің басты шарттарының бірі, кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етеді. Нарықтық дамыған елдерде өзін-өзі қаржыландыру деңгейі жоғары кәсіпорындарда меншікті қаражат үлесі пайыздан асады. Кәсіпорындарды қаржыландырудың негізгі меншікті көздеріне мыналар жатады: амортизациялық аударымдар, пайда, жөндеу қорына аударымдар. Бірақ кәсіпорындардың меншікті қаражаттарының жалпы көлемі елеулі инвестициялық бағдарламаларды іске асыру үшін жеткіліксіз. Қазіргі уақытта барлық кәсіпорындар мен ұйымдар бұл қағиданы толықтай жүзеге асыра алмайды. Тұтынушыға қажет өнімді шығаратын және қызмет көрсететін халық шаруашылығының бірқатар салаларындағы кәсіпорындар мен ұйымдар объективті себептер бойынша оның жеткілікті кірістілігін қамтамасыз ете алмайды. Оларға қалалық жолаушылар көлігі, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, ауыл шаруашылығы, қорғаныс өнеркәсібі, өндіруші өнеркәсіптің жеке кәсіпорындары жатады. Мұндай кәсіпорындар бюджеттен әртүрлі шарттармен қаражат бөледі. ауыл шаруашылығы, қорғаныс өнеркәсібі, өндіруші салалар. Мұндай кәсіпорындар бюджеттен әртүрлі шарттармен қаражат бөледі. ауыл шаруашылығы, қорғаныс өнеркәсібі, өндіруші салалар. Мұндай кәсіпорындар бюджеттен әртүрлі шарттармен қаражат бөледі.

Қызмет нәтижелеріне қызығушылық қағидасы кәсіпкерлік қызметтің негізгі мақсаты - пайда табуға байланысты. Экономикалық қызмет нәтижелеріне қызығушылық бірдей дәрежеде кәсіпорын қызметкерлеріне, кәсіпорынның өзіне және жалпы мемлекетке тән. Жеке жұмыскерлер деңгейінде бұл қағиданы іске асыру лайықты жалақымен, жалақы қоры арқылы және тұтынуға бонустар, жылдық нәтижелер бойынша сыйақылар, еңбек стажына, материалдық көмек және басқа да ынталандыру төлемдері түріндегі тұтынуға бағытталған пайда арқылы, сондай-ақ қамтамасыз етілуі керек. облигациялар бойынша сыйақы және акциялар бойынша дивидендтер бойынша кәсіпорын қызметкерлеріне төлемдер. Кәсіпорын үшін бұл қағиданы үкімет оңтайлы салық саясатын жүргізіп, таза пайданы тұтыну қорына және жинақтау қорына бөлу кезінде экономикалық негізделген пропорцияларды сақтай отырып жүзеге асыра алады. Мемлекет мүдделері кәсіпорындардың пайдалы қызметімен қамтамасыз етіледі.

Қаржы резервтерін қамтамасыз ету принципі кәсіпкерлік қызметті қамтамасыз ету үшін қаржы резервтерін қалыптастыру қажеттілігімен байланысты, бұл нарықтық конъюнктураның мүмкін ауытқуларына байланысты тәуекелмен байланысты. Нарықтық экономика жағдайында тәуекелдің салдары тікелей кәсіпкерге түседі, ол шешімдерді өз бетінше қабылдайды, салынған қаражаттардың қайтарылмау қаупімен дамыған

бағдарламаларды іске асырады. Кәсіпорынның қаржылық салымдары инфляция деңгейімен немесе күрделі салымдардың тиімді бағыттарымен салыстырғанда кірістің жеткіліксіз пайызын алу қаупімен де байланысты. Соңында, өндірістік бағдарламаны жасау кезінде тікелей қате есептеулер болуы мүмкін.

Қаржылық резервтерді салықтан және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдерден кейін таза пайда есебінен меншіктің барлық ұйымдық-құқықтық формасындағы кәсіпорындар құра алады. Қаржы резервіне жіберілген қаражаттарды олар табыс әкелетін және қажет болған жағдайда ақша капиталына оңай айналатындай етіп өтімді түрде сақтаған жөн.

Кәсіпорындардың қаржылық ресурстары- бұл кәсіпорынның қаржылық міндеттемелерін орындауға, өндірісті дамытуға байланысты ағымдағы шығындар мен шығындарды қаржыландыруға арналған өзінің ақшалай кірістері мен сырттан түсетін түсімдердің жиынтығы.

Капитал - бұл өндіріске салынған және айналымның соңында табыс әкелетін қаржы ресурстарының бөлігі. Әйтпесе, капитал қаржылық ресурстардың конверсияланған түрі ретінде әрекет етеді.

Қаржы ресурстарының қалыптасу көздері:

а) меншікті (ішкі):

- табыс;
- негізгі қызметтен пайда;
- басқа қызметтен алынған пайда;
- оны сату шығындарын шегергенде, зейнеткерлікке шыққан мүлікті сатудан түсетін түсімдер;
- амортизациялық аударымдар;

б) әр түрлі жағдайда тартылған (сыртқы):

- меншікті қызметкерлер;
- қарыз қаражаттары;
- қайта бөлу тәртібімен келу;
- бюджеттен бөлінетін қаражат.

Барлық пайда кәсіпорынның қарамағында қалмайтынын есте ұстаған жөн, оның бір бөлігі салық және басқа салық төлемдері түрінде бюджетке түседі. Кәсіпорынның қарамағында қалған пайда жинақтау және тұтыну мақсаттары үшін бөлінеді. Жинақтауға бағытталған пайда өндірісті дамытуға және компания активтерінің өсуіне ықпал етеді. Тұтынуға бағытталған пайда әлеуметтік мәселелерді шешуге жұмсалады.

Амортизациялық аударымдар - ЖЗҚ және материалдық емес активтердің амортизациялық құнының ақшалай мәні. Олар қосарлы сипатта болады, өйткені олар өнімнің өзіндік құнына қосылады және өнімді өткізуден түскен қаражаттың бір бөлігі ретінде қарапайым және кеңейтілген ұдайы өндірістің қаржыландырудың ішкі көзі бола отырып, кәсіпорынның есеп айырысу шотына түседі.

Меншікті тартылған ресурстар - бұл сыртқы инвесторлардың кәсіпкерлік капитал ретінде инвестициялауының нәтижесі.

Кәсіпкерлік капитал - басқа компанияның жарғылық капиталына пайда табу немесе компанияны басқаруға қатысу мақсатында салынған капитал.

Несие капиталы (қарыз қаражаттары) әр түрлі кезеңдерге берілген банктік қарыздар түрінде, басқа кәсіпорындардан аударым вексельдері, облигациялар түріндегі қарыздар түрінде төлем мен өтеу негізінде кәсіпорынға уақытша пайдалануға беріледі.

Қаржы нарығында жиналған қаражатқа: меншікті акцияларды, облигацияларды және бағалы қағаздардың басқа түрлерін сатудан түскен қаражат жатады.

Қайта бөлу жолымен алынған қаражат мыналардан тұрады:

ақымақ тәуекелдеріміз үшін сақтандыру өтемақысы

концерндерден, қауымдастықтардан, бас компаниялардан келетін қаржылық ресурстар;

дивидендтер және басқа эмитенттердің бағалы қағаздары бойынша сыйақы;

бюджеттік субсидиялар.

Бюджеттік ассигнованияларды қайтарымсыз және қайтарымды негізде пайдалануға болады. Әдетте, олар мемлекеттік тапсырыстарды, жеке инвестициялық бағдарламаларды қаржыландыруға немесе өндірісі республикалық маңызы бар кәсіпорындарды қысқа мерзімді мемлекеттік қолдау ретінде бөлінеді.

Қаржы ресурстарын кәсіпорын өндірістік және инвестициялық қызмет процесінде қолданады. Олар үнемі қозғалыста болады және қолма-қол ақшамен коммерциялық банктегі және компанияның кассасындағы есеп айырысу шотындағы ақша қалдықтары түрінде ғана келеді.

Өндірістік процесті жүзеге асыру үшін кәсіпорынға әр түрлі ресурстар қажет. Өндіріс құралдары (ғимараттар, жабдықтар, көлік құралдары) өндіріс процесіне жағдай жасайды. Жұмыс күші кәсіпорында өндірісті және кәсіпорынды басқаруда әр түрлі жұмыс түрлерін орындау үшін қажет. Өнімдерді өндірудің материалдық негізі еңбек заттары болып табылады, олардан тікелей дайын өнім шығарылады. Өндірістегі еңбек объектілері материалдық ресурстар түрінде болады: шикізат, материалдар, отын, энергия және т.б.

1) ресурстардың нақты түрлеріне нарыққа маркетингтік зерттеулер жүргізу. Жеткізушілерді таңдау келесі талаптардың негізінде ұсынылады: жеткізушінің лицензиясы және осы салада жеткілікті тәжірибесі бар; өндірістің жоғары ұйымдастырушылық-техникалық деңгейі; жұмыстың сенімділігі мен рентабельділігі; өндірілетін тауарлардың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету; олардың қолайлы (оңтайлы) бағасы; жеткізу тізбегінің қарапайымдылығы және олардың тұрақтылығы;

2) ресурстардың нақты түрлеріне қажеттіліктерді қалыпқа келтіруге;

3) ресурстарды тұтынудың нормалары мен стандарттарын төмендету бойынша ұйымдастырушылық-техникалық шараларды әзірлеу;

4) өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз етудің арналары мен нысандарын іздеу;

5) материалдық баланстарды әзірлейді;

6) өндірісті ресурстармен материалдық-техникалық қамтамасыз етуді жоспарлауды жүргізеді;

7) ресурстарды өндіріске жеткізу, сақтау және дайындауды ұйымдастырады;

8) жұмыс орындарын ресурстармен қамтамасыз етуге;

9) ресурстарды пайдалану есебін жүргізуге және осы процесті бақылауға;

10) өндіріс қалдықтарын жинау мен өңдеуді ұйымдастырады;

11) ресурстарды пайдалану тиімділігін талдау;

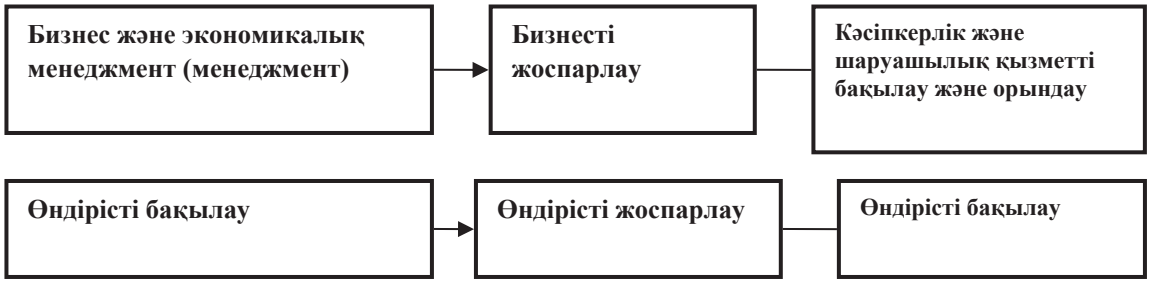
12) ресурстарды тиімді пайдалануды ынталандырады.

Кәсіпорында бұл міндеттерді әртүрлі бөлімдер мен қызметтер орындай алады. Жұмыс сапасы ұсынылатын қызметтердің сапасын анықтайтын болғандықтан, оны күтіп ұстауды жоғары білікті мамандар жүзеге асыруы тиіс [15] - [16].

2.1.5. Операциялық жоспарлардың көрсеткіштерін есептеу

Жоспарлау - бұл кәсіпорынның қазіргі кезеңде де, болашақта да қарқындары, пропорциялары мен даму тенденциялары анықталатын, оның дамуының сандық және сапалық көрсеткіштері жүйесін кәсіпорын басшылығы әзірлеуі және белгілеуі.

Жоспарлау экономикалық басқару механизмі мен өндірісті реттеудің орталық буыны болып табылады. Кәсіпорын қызметін жоспарлау, әкімшілік басқару және бақылау шетелдік тәжірибеде «менеджменттің» бір ұғымымен анықталады. Жоспарлау мен басқару арасындағы байланысты 2.4-сурет түрінде ұсынуға болады.



2.4 сурет - Кәсіпорынның өндірістік қызметін жоспарлау мен басқарудың өзара байланысы

Жоспарлаудың бірнеше әдістері бар: тепе-теңдік, есептеу және аналитикалық, экономикалық-математикалық, графикалық және аналитикалық және бағдарламалық-мақсатты (2.5-сурет).

2.5 сурет - Жоспарлау әдістері

Баланс әдісі жоспарлау ресурстарға қажеттілік пен қамту көздері арасында, сондай-ақ жоспар бөлімдері арасында байланыс орнатуды қамтамасыз етеді. Мысалы, баланс әдісі өндірістік бағдарламаны кәсіпорынның өндірістік қуатымен, ал өндірістік бағдарламаның еңбек сыйымдылығын жұмысшылар санымен байланыстырады. Кәсіпорын өндірістік қуат, жұмыс уақыты, материалдық, энергетикалық, қаржылық және т.б.

Есептеу және талдау әдісі жоспар көрсеткіштерін есептеу, олардың динамикасы мен қажетті сандық деңгейді қамтамасыз ететін факторларды талдау үшін қолданылады. Осы әдіс аясында жоспардың негізгі көрсеткіштерінің базалық деңгейі анықталады және олардың негізгі факторлардың сандық әсерінен жоспарлау кезеңіндегі өзгерістері, жоспарланған көрсеткіштердің өзгеру индекстері базалық деңгеймен салыстырғанда есептеледі.

Экономикалық және математикалық әдістер негізгі факторлармен салыстырғанда олардың сандық параметрлерінің өзгеруін анықтауға негізделген индикаторлардың тәуелділігінің экономикалық модельдерін жасауға мүмкіндік береді, жоспардың бірнеше нұсқаларын дайындап, оңтайлысын таңдайды.

Графикалық-аналитикалық әдісэкономикалық талдаудың нәтижелерін графикалық құралдармен ұсынуға мүмкіндік береді. Графиктердің көмегімен байланысты көрсеткіштер арасындағы сандық тәуелділік ашылады, мысалы, капитал өнімділігі, капитал мен жұмыс күшінің арақатынасы және еңбек өнімділігінің өзгеру жылдамдығы арасындағы. Желілік әдіс - бұл графикалық-аналитикалық әдіс. Желілік диаграммалардың көмегімен күрделі объектілерде уақыт пен кеңістіктегі жұмыстардың параллель орындалуы имитацияланады (мысалы, цехты қайта құру, жаңа жабдықты игеру және игеру және т.б.).

Мақсатты әдістербағдарлама түрінде жоспар құруға мүмкіндік береді, яғни бір мақсатпен біріктірілген және нақты даталарға орайластырылған міндеттер мен іс-шаралар жиынтығы. Бағдарламаның сипаттамалық ерекшелігі оның түпкілікті нәтижеге қол жеткізуге бағытталғандығы. Бағдарламаның өзегі - бұл бірқатар кіші мақсаттар мен тапсырмаларда көрсетілген жалпы мақсат. Мақсаттарға қажетті ресурстармен қамтамасыз етілген нақты орындаушылар қол жеткізеді. Мақсаттар рейтингісі негізінде (жалпы мақсат - стратегиялық және тактикалық мақсаттар - жұмыс

бағдарламалары) «мақсат ағашы» типінің графигі құрастырылады - бағдарлама көрсеткіштері жүйесін және оны басқарудың ұйымдастырушылық құрылымын қалыптастырудың бастапқы базасы [17] - [18].

2.2. ЖӨНДЕУ-МОНТАЖДАУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ЖОСПАРЫ МЕН КЕСТЕСІН, СМЕТАЛАР МЕН ЕСЕПТЕУЛЕРДІ ҚҰРУ

2.2.1. Кәсіпорынның материалдық-техникалық, еңбек және қаржы ресурстары туралы түсініктер

Материалдық-техникалық ресурстар Бұл дегеніміз жиынтық терминеңбек объектілерінегізгі және қосалқы өндірісте қолданылады. Материалдық-техникалық ресурстардың барлық түрлерін жіктеудің басты ерекшелігі - олардың шығу тегі. Мысалы, қара және түсті металдарды алу (металлургия), бейметалдарды алу (химиялық өндіріс), ағаштан өнім алу (ағаш өңдеу) және т.б.

Материалдық-техникалық ресурстар өндірістік процестегі мақсатына қарай жіктеледі (жартылай фабрикаттарды, компоненттерді, соңғы дайын өнімдерді өндіру). Материалдық ресурстарға қосымша жіктеу белгілері енгізілген: физикалық-химиялық қасиеттері (жылу өткізгіштік, жылу сыйымдылығы, электр өткізгіштік, тығыздық, тұтқырлық, қаттылық); пішіндер (революция денелері - штанга, құбыр, профиль, бұрыш, алтыбұрыш, штанга, рельс); өлшемдер (ұзындығы, ені, биіктігі және көлемі бойынша кіші, орташа және үлкен); физикалық (жиынтық) күй (сұйық, қатты, газ тәрізді).

Материалдық ресурстар, өндірістік және технологиялық процесстегі мақсатына қарай, әдетте келесі топтарға жіктеледі: шикізат (материалды-энергетикалық ресурстарды өндіруге арналған); материалдар (негізгі және қосалқы өндіріс үшін); жартылай фабрикаттар (одан әрі өңдеу үшін); құрамдас бөліктер (соңғы өнімді дайындау үшін); дайын өнім (тұтынушыларды тауармен қамтамасыз ету үшін).

Есептеу әдістері. Лифт қондырғысының дизайнын шамамен келесі кезеңдерге бөлуге болады:

1. Бастапқы мәліметтер негізінде (ғимарат түрі, күтілетін жолаушылар ағыны, ұсынылатын жабдықтың мөлшері) ғимараттағы лифттердің саны анықталады, жүк көтергіштігінің, статикалық және динамикалық сипаттамаларының алдын-ала есебі жасалады.
2. Екінші кезеңде алдын-ала есептеулер негізінде лифтке техникалық тапсырма (лифт тобы) және ғимараттың жалпы жобасында лифтінің құрылыс бөлігінің жобасы орындалады.
3. Үшінші кезеңде каталогтан лифтілердің нақты модельдері таңдалады және кабина, лифт есіктері мен білікті әрлеудің жобалық шешімдерін, сондай-ақ лифт пен ғимараттың құрылыс бөлігінің артикуляциясын сипаттайтын жоба жасалады.

4. Төртінші кезеңде техникалық есептеулер негізінде экономикалық есептеулер жасалады, яғни барлық қосымша жұмыстарды ескере отырып көтерудің және басқа жабдықтардың нақты модельдеріне смета жасалады.

Жобаны жасау кезінде әрдайым ғимараттың дизайн ерекшеліктері, оның техникалық, физикалық, геологиялық сипаттамалары, сондай-ақ тапсырыс берушінің нақты тілектері және оның қаржылық мүмкіндіктері ескеріледі. Барлығы бір-бірімен келісіліп, қолданыстағы нормативтік құжаттарға сәйкес келуі керек.

Ғимараттағы лифтілердің оңтайлы саны. Құрылымның белгілі бір түріне қажет лифтілер санын есептеу ғимаратты жобалау кезеңінде жүргізілуі керек. Қанша көтергіштердің жолаушыларды едендер арасында ыңғайлы тасымалдауды қамтамасыз ететіндігін анықтауға мүмкіндік беретін механизмдер SNiP 2.08.02-85 нұсқаулығының No2 «Жолаушылар тік көлігін (лифттерін) есептеудің әдістемелік негіздері» қосымшасында келтірілген.

Сіз қажетті лифт санын келесідей есептей аласыз:

А - ғимараттағы адамдар саны қабаттар санына бөлінген;

В - ғимараттағы қабаттар саны 3-ке бөлінеді;

А және В мәндерін салыстырыңыз, олардың ішіндегі ең үлкенін таңдап алыңыз.

Әрине, бұл көптеген маңызды факторларды ескермейтін өте жуық әдіс, сондықтан оны жобалаушы ұйымдар қолданбайды.

Осындай есептеулер жүргізілетін екі негізгі әдіс бар.

1. *Теориялық әдіс.* Бұл лифт жабдықтарының қажетті мөлшерін, оның жылдамдығын және кеңсе немесе тұрғын үйлер үшін көтеру қабілетін дәл анықтауға көмектеседі. Теориялық әдістің артықшылығы оның әмбебаптығында, өйткені есептеу ГОСТ Р 52941-2009 берілген формулалар бойынша жүзеге асырылады. Есептеу келесі сипаттамаларды бағалайды:

2. Лифттердің көтеру қабілеті (номиналды сыйымдылығы). Жүк көтергіштігі лифт қозғалысының аралығы кезінде лифт залдарында жинақталған жолаушылар санымен анықталады. Лифт вагонының жүк көтергіштігінен үлесі неғұрлым аз болса, жолаушыларға қызмет көрсетудің жайлылық деңгейі соғұрлым жоғары болады.

3. Лифттің қозғалыс аралығы.

4. Ғимаратқа орнатуға қажет жолаушылар лифттерінің саны, яғни лифттің айналу сапарының лифт интервалына қатынасы.

5. Көтерілудің биіктігі. Есептеулердің қарапайымдылығы үшін бірінші қабат негізгі қабат ретінде алынады. Жертөле мен жертөле қабаттарында аялдама аймақтары бар лифттерді жобалау кезінде есептеулерге түзетулер енгізіледі.

6. Қабатаралық қозғалыс коэффициенттері. Олар лифт негізгі интернат қабатынан жоғары қабаттар арасында жоғары және төмен қозғалатын жолаушыларға қызмет көрсету үшін қосымша аялдамаларды ескереді. Ғимараттың түріне байланысты қабат аралық тасымалдау коэффициенті де өзгереді.

- Кеңсе ғимараттары. Олардың жолаушылар ағыны ең жоғары. Егер ғимараттың үй-жайлары бір емес, әр түрлі жалға алушыларға тиесілі болса, еденаралық қозғалыс қиындай түседі.
- Мектептер. Лифтілердің оңтайлы санын есептеу өте қиын ғимараттар түрі. «Қоңырау соғу» факторын ескеру керек, ол үзілістің басталуын білдіреді, соған сәйкес барлық қабаттардың студенттері басқа қабатта орналасқан сыныпқа, басқа ғимаратқа немесе асханаға / буфетке көшу үшін негізгі қабатқа қабат аралық қозғалыстар үшін қону алаңдарына кіреді.
- Қонақ үйлер. Көтергіштердің санын есептеудің қарапайым түрі. Мысалы, қонақүйде бірдей көлемдегі кеңсе ғимаратымен салыстырғанда жолаушылар ағыны аз (бір шаршы метрге келетін адамдар саны). Сондай-ақ, қонақ үйлердегі лифтілерде лифттің күту уақытына қойылатын қатаң талаптар аз және олардың өткізу қабілеті төмен.
- Тұрғын үйлер. Егер үй стандартты жоба бойынша жасалса және кіреберістерге бөлінсе, онда сіз есептеусіз жасай аласыз. 4-6 пәтерлі кіреберіске бір көтергіш жеткілікті.

2. Модельдеу әдісі. Имитациялық әдіс виртуалды ғимарат үлгісі мен жолаушылар саны туралы мәліметтер негізінде есептеулер жүргізеді. Сондай-ақ, модель сипаттамалық параметрлері бар лифт тобын ескереді. Лифт қозғалысы кезіндегі процестер туралы қорытынды жасау үшін мамандар белгілі уақыт аралығында статистикалық мәліметтерді жинайды. Имитациялық модель әртүрлі параметрлерді орнатуға және солардың негізінде болжам жасауға мүмкіндік береді. Мысалы, түскі уақытта, әр түрлі қабаттардан жолаушылар асханаға немесе түсетін жерге жақын кафеде тамақтану үшін бара жатқанда, кеңсе ғимаратындағы көлік ағынының имитациясын жасаңыз. Немесе бір жалдаушының әр түрлі қабаттардағы үй-жайларды иеленуі және қызметкерлер көбінесе әріптестерімен байланысу үшін еденнен еденге ауысуға мәжбүр болады.

Көтергіштің статикалық және кинематикалық есебі.

Статикалық және кинематикалық есептеуге жылжымалы элементтер мен лифт арқандарының массасын, автомобиль қозғалысына және қарсы салмаққа, қарсыласу органына түсетін жүктемеге, қозғалтқыштың параметрлерін, редуктор мен көтергіш механизмнің тежегішін уақытша режимдердегі күштердің әрекетін есепке алмай анықтайды. Осыған байланысты статикалық есептеу алдын-ала сипатқа ие және динамикалық есептеу нәтижелері бойынша кейіннен түзетуді қажет етеді (тарту шиінің, тежегіштің, іліністің параметрлері көрсетілген).

Статикалық есептеу процедурасы келесідей:

1. Ғимараттың мақсаты мен жобалық ерекшеліктеріне сәйкес лифттің кинематикалық схемасы таңдалады. Бірнеше түрлі арқан жүйелері бар, олардың қолданылуы нақты жағдайларға, атап айтқанда лебедканың орналасуына, номиналды көтеру қабілетіне және автомобильдің номиналды жылдамдығына байланысты. Лифттің қызмет ету мерзімін ұзарту және энергияны үнемдеу үшін арқан жүйесін таңдауға үлкен назар аудару қажет.

Шкивтердің санын минимумға дейін азайту керек, мүмкін болса, арқанның иілуіне жол бермеу керек. Лебедканың жоғарғы орналасуы ең қарапайым арқан жүйесін және ғимарат құрылымына салыстырмалы түрде аз жүктемені пайдалануға мүмкіндік береді. Кейбір қондырғыларда лебедка біліктің еденіне жақын жертөледе орналасқан. Бұл жағдайда шахтаның жоғарғы бөлігінде орналасқан блоктарға әсер ететін жүктеме жоғары болады, демек, ғимараттың тірек құрылымдарында. Бұл лифт қондырғысының құнын көтеруге әкеледі. Жоғарыда аталған себептер бойынша лебедканың төменгі позициясын мүмкіндігінше болдырмау керек.

2. Кабинаның және қарсы салмақтың салмағын анықтаңыз. Жүк лифтіне арналған салонның салмағы2.11 формуласы бойынша есептеледі:

$$GK = (200 \ldots 400)\ FK, \qquad (2.11)$$

мұндағы FK - кабинаның ауданы, м2.

3. Қарсы салмақтың массасы 2.12 формула бойынша салонның массасын және жүк массасының бөлігін теңестіру шарттары негізінде анықталады:

$$Gn = GK + 0{,}5\ G, \qquad (2.12)$$

4. Кабинаның аспалы арқандарының қажетті тармақтарының саны және арқанның мөлшері беріктік жағдайынан анықталады. Өткізгіші бар жүк лифтілері арқанының диаметрі кемінде 9,5 мм, ал жылдамдықты шектегіш арқан - d> 7 мм болуы тиіс;

5. Қосалқы теңдестіру арқандарының немесе тізбектердің массасы көтергіш механизм арқандарды сақтау схемасын ескере отырып есептеледі.

Полиспаст - бұл жылжымалы және бекітілген ұстағышқа жиналған, арқанмен дәйекті түрде иілген және күш немесе жылдамдықты жоғарылатуға арналған блоктардан тұратын көтеру құрылғысы.Қарсы салмақ тарту күшін жасауға және тарту органына айналмалы күшті азайтуға қызмет етеді. Тарту күші тартылатын арқандардың салонындағы және қарсы салмақ тармақтарындағы кернеулердің айырымына тең. Айналмалы күштің шамасы моментпен тікелей байланысты, демек, қозғалтқыштың қозғалтқышының қуатына байланысты. Айналдыру моменті неғұрлым аз болса, қажетті қозғалтқыш қуаты соғұрлым аз болады. Қарсы салмақ бос салонды және оның жүк салмағының шамамен 40 ... 50% бөлігін теңестіруі керек.Көбінесе қарсы салмақ пен шкафты қарапайым және шкивті аспамен байланыстыратын теңдестіретін арқандар (тізбектер) жүйесі қолданылады.Бұл жағдайда тепе-теңдік арқандардың салмағы, кг: $Gy = qy \cdot ly$, мұндағы qy - теңдестіретін арқандардың меншікті салмағы (яғни арқан ұзындығының 1 м салмағы); ly - теңдестіру арқандарының жалпы ұзындығы;

6. Тартпаның шығырының есептелген диаметрі POPBEGM ережелерімен реттелген рұқсат етілген саңылаулар мен қашықтықтарды ескере отырып, рұқсат етілген иілу бұрышының жағдайы мен көтергіш

жабдықтың орналасу схемасынан кеніш жоспарында анықталады: D мәні қауіпсіздік коэффициентін ескере отырып, dK арқанның диаметріне пропорционалды, бірақ ол арақашықтықтан аспауы тиіс кабина жоспары мен қарсы салмақ (білікте) геометриялық орталықтары арасында lKP.

Егер кабинаның центрі мен қарсы салмақ арасындағы қашықтық шкивтің диаметрінен үлкен болса, онда арқандарды бұру үшін бағыттағыш блогын беруге болады. Ол арқандардың бұтақтары арасындағы қашықтықты тарту шиінің өлшемдерін ұлғайтпай ұлғайтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, арқанның бағытын өзгерту қажет болған жағдайда, мысалы, сығымдау көтергіштерінде, сондай-ақ шынжырлы көтергіштің аспасы бар көтергіштерде ажыратқыш блоктар қолданылады.

7. Кабинаның кедергісі мен қарсы салмақтың мәнін есептеу жүргізіледі. Жоғары жылдамдықты лифт вагонының қозғалысына аэродинамикалық төзімділік (2.13):

$$WK = 1,2\ FK\ (vK / 3)\ 2, \qquad (2,13)$$

мұндағы vk - кабинаның жылдамдығы, м / с.

8. Салонның жүкпен қозғалуына төзімділік 2.14 формула бойынша есептеледі.

$$Wkc = wc\ (2NH + 4Nп), \qquad (2.14)$$

мұндағы Nп және Nн - біліктердің қозғалыс бағытындағы бағыттаушыларға және оған перпендикулярға қалыпты қысым күштері, N;

Nп - көлденең жазықтықта пайда болады, H;

NH - тік жазықтықтағы кабинаның қисаюынан, N;

9. Арқанның есептелген статикалық керілуі 2.15 формула бойынша есептеледі:

$$Sp = (G + GK + 0.5GH + GT.K.) / Mn\ in\ g, \qquad (2.15)$$

мұндағы G - лифтінің номиналды көтеру қабілеті, кг;

GK - кабинаның салмағы, кг;

GH - теңдестіру арқандарының созылу салмағының массасы, кг;

ГТ.К. - төменгі экстремалды позициядағы арқандардың тартылатын аспалы аспаның салмағы, кг;

mn - кабиндік арқан суспензиясының шынжырлы көтергішінің еселігі;

in - кабинаның аспалы тармақтарының саны.

Теңдестіру арқандарының бұралуын болдырмау үшін, біліктің төменгі жағына массивтік созылу блогы орнатылған, ол арқандар тартылған кезде тік бағыттаушылар бойымен қозғалуы мүмкін.Тартқыш құрылғының жалпы салмағы 300-600 кг;

10. Кабинаның ілінуіне және қарсы салмаққа арналған кабельдер керілуінің мәні әртүрлі жұмыс және сынақ (АЖ) режимдерінде есептеледі.

11. Тартым шиінің статикалық жүктемесі және жобалық режимдердегі арқан керілістерінің қатынасы есептеледі:

керілу коэффициенті $\psi = Smax / Smin$;

тартқыш шиінің консольдік жүктемесі $Rkons = Snab + Ssb$;

тарту күшіне айналмалы күш: $Wo = (Smax - Smin) \pm 0{,}02Smax$.

Плюс белгісі көтерген кезде алынады, ал теңгерілмеген жүкті түсіргенде минус;

12. Электр қозғалтқышының қажетті қуаты анықталады, қозғалтқыш каталогтан таңдалады;

13. Кабинаны көтеру жылдамдығына және тарту шиінің диаметріне сүйене отырып, оның айналу жиілігі есептеліп, редуктордың беріліс қорабының жалпы коэффициенті анықталады; каталогтан алынған есептеулер негізінде кабинаның жылдамдығын кем дегенде 5% қамтамасыз ететін беріліс қорабы таңдалады;

14. Тежегіштің тежеу моменті жұмыс және сынақ режимдерінде максималды теңгерімсіз жүктемені ұстау шарты негізінде есептеледі, тежегіш каталог бойынша таңдалады [19] - [20].

2.2.2. Жөндеу-монтаждау жұмыстарының жоспары мен кестесін құру

Факторлардың екі түрі бар: біріншілік және екіншілік. Бұрын аталған алғашқы факторлар - жер, жұмыс күші және капитал. Материалдар мен энергия классикалық экономиканың екінші факторы болып саналады, өйткені олар жер, жұмыс күші және капиталдан алынады. Бастапқы факторлар өндірісті жеңілдетеді, бірақ өнімнің құрамына енбейді (шикізат сияқты) және өндіріс процесінде айтарлықтай өзгерістерге ұшырамайды (машиналарға қуат беру үшін қолданылатын отын сияқты). Жерге өндіріс орны ғана емес, сонымен қатар топырақтың үстінде немесе астындағы табиғи ресурстар да кіреді. Адам капиталы фирманың бәсекеге қабілеттілігінің бастапқы алғышарты және стратегиялық факторы ретінде.

Кейде технологияның жалпы жағдайы өндіріс факторы ретінде сипатталады. Факторлардың саны мен анықтамасы теориялық мақсатқа, эмпирикалық екпінге немесе экономика мектебіне байланысты өзгеріп отырады.

Шығындарды басқару дұрыс жобаны іздеу және жобаны дұрыс жолмен аяқтау процесімен байланысты. Ол жоспарлау, бағалау, бюджеттендіру, қаржыландыру, қаржыландыру, басқару, шығындарды бақылау және эталондау сияқты іс-шараларды қамтиды, осылайша жоба уақытында аяқталып, бекітілген бюджет пен жоба тиімділігі уақыт өткен сайын жақсарады. Шығындарды басқару бастапқы жоспарлау кезеңінен бастап нақты шығындарды өлшеуге және жобаның аяқталуына дейінгі барлық өмірлік циклды қамтиды. Бұл мақалада Aace International Total Cost Management System сияқты әдістер бойынша жобалық шығындарды басқарудың әртүрлі кезеңдері мен процестері түсіндіріледі.

1-қадам: Ресурстарды жоспарлау.

Ресурстарды жоспарлау - бұл ұйымға немесе жұмыс ауқымына болашақ ресурстық талаптарды анықтау процесі. Бұл жұмысты және оның міндеттерін орындау үшін қажетті физикалық, адами, қаржылық және ақпараттық ресурстарды пайдалануды бағалауды және жоспарлауды қамтиды. Іс-шаралардың көпшілігі жұмысты аяқтау үшін адамдарды пайдаланумен байланысты. Кейбір іс-шаралар материалдар мен материалдармен байланысты. Басқа міндеттерге ең алдымен ақпараттық ресурстарды қолдана отырып актив құру (мысалы, дизайн немесе бағдарламалық жасақтама жасау) жатады. Әдетте адамдар оларға көмек ретінде құрал-жабдықтарды пайдаланады. Кейбір жағдайларда автоматтандырылған құралдар бұл жұмысты адамның араласуынсыз немесе мүлдем жасамай орындай алады.

Ресурстарды жоспарлау жұмысты бөлу құрылымын, ұйымдық бөлу құрылымын (OCP), жұмыс пакеттерін және орындау стратегиясын әзірлейтін ауқым мен жоспарлау жоспарынан басталады. SRF жұмыс күшінің санаттарын немесе жауапкершіліктерін белгілейді; бұл жіктеу ресурстарды жоспарлауды жеңілдетеді, өйткені барлық ресурстар OCP-де көрсетілгендей біреудің жауапкершілігінде. Ресурстық смета (әдетте шығындар сметасының бөлігі) қандай-да бір қызметке қажетті ресурстардың көлемін анықтайды (сағаттар, құралдар, материалдар және т.б.), ал жоспарлау мен жоспарлау орындалатын жұмыс әрекеттерін анықтайды. Содан кейін ресурстарды жоспарлау ресурстардың болжамды көлемін қабылдайды, жобаның жағдайларына байланысты ресурстардың қол жетімділігі мен шектеулерін бағалайды, содан кейін оңтайландырады. уақыт бойынша іс-әрекетте қолда бар ресурстардың (көбінесе шектеулі) қалай пайдаланылатындығы. Оптимизация жоспарлау және жоспарлау процесінің ресурстарын бөлу ұзақтығы мен бағалау қадамдарын қолдана отырып, қайталама түрде жүзеге асырылады.

2-қадам: шығындар сметасы

Шығындарды бағалау - бұл инвестициялық нұсқаны, қызметті немесе жобаны іске асыруға қажетті ресурстарды сандық бағалау, шығындар және баға үшін қолданылатын болжау процесі. Ол актив немесе жоба туралы сандық техникалық және бағдарламалық ақпаратты қаржылық және ресурстық ақпаратқа айналдыратын әдістерді қолдануды көздейді. Бағалау нәтижелері, ең алдымен, бизнесті жоспарлау, шығындарды талдау және шешім қабылдау, немесе жобаның өзіндік құны мен кестесін басқару процестері ретінде пайдаланылады.

Шығындарды бағалау процесі, әдетте, активтің немесе жобаның өмірлік циклінің әр кезеңінде қолданылады, өйткені активтің немесе жобаның қолданылу аясы анықталады, өзгертіледі және жетілдіріледі.

Іс-әрекеттің уақыттық ұзақтығын бағалау шығындармен бір уақытта қарастырылуы тиіс, өйткені шығындар көбінесе уақыттың ұзақтығына байланысты болады және шығындар сметасында анықталған ресурстарға қойылатын талаптар кестеге әсер етуі мүмкін. Итеративті тәсілдер

қолданылады, өйткені шығындарды бағалау нәтижелері көбінесе ауқымның немесе жоспарлардың өзгеруіне әкеледі. Іс жүзінде бағалау процесін ауқымдау процесінің бөлігі ретінде қарастыруға болады, өйткені шығындар мен масштабтар арасындағы итерациялық өзара есеп айырысу осы процестерді өзара байланыстырады.

3-қадам: бюджеттеу шығындары.

Бюджет - бұл ресурстардың болжамды құнын шығындар шоттарына бөлу үшін пайдаланылатын бағалаудың ішкі процесі, оған сәйкес шығындар тиімділігі өлшенеді және бағаланады. Бұл шығындарды бақылауға негіз болады. Шоттар жоспарында қолданылатын шығындар шоттары шығындарды есепке алу процесін де қолдауы тиіс. Бюджеттер көбінесе кестеге сәйкес кезең-кезеңімен немесе бюджет пен ақша қаражаттарының проблемаларын шешу үшін құрастырылады.

4-қадам: шығындарды бақылау

Шығындарды бақылау шығындар базасынан ауытқуларды өлшеуді және ең төменгі шығындарға жету үшін тиімді түзету шараларын қабылдауды қамтиды. Процедуралар жобаның орындалу барысына сәйкес шығындар мен қызметтің нәтижелерін бақылауға қолданылады. Базалық шығындардың барлық өзгерістері тіркелуі керек және күтілетін қорытынды шығындар үнемі болжанып отырады. Нақты шығындар туралы ақпарат пайда болған кезде, шығындарды бақылаудың маңызды бөлігі шығындар базалық деңгейінің неге ауытқып кеткендігін түсіндіреді. Осы талдау негізінде шығындардың асып кетуіне жол бермеу үшін түзету шаралары қажет болуы мүмкін.

Экономикада өндіріс факторлары, ресурстар немесе өндірістік ресурстар дегеніміз - бұл өндіріс процесінде өнім өндіру үшін қолданылатын, яғни дайын өнім мен қызмет. Қолданылатын әр түрлі кіріс шамалары өнімнің санын өндірістік функция деп аталатын қатынасқа сәйкес анықтайды. Үш негізгі ресурстар немесе өндіріс факторлары бар: жер, жұмыс күші және капитал. Бұл факторларды тұтынушылар сатып алатын тауарлардан немесе қызметтерден ажырату үшін оларды көбінесе «тұтынушы тауарлары» деп атайтын «өндіруші тауарлары немесе қызметтері» деп те атайды [21].

2.2.3. Кәсіпорынның материалдық-техникалық, еңбек және қаржы ресурстары туралы түсініктер

Орындалған жұмыстарды қабылдау-тапсыру актісі - лифтті (бірнеше лифт) күрделі жөндеу бойынша аяқталған жұмысты түпкілікті қабылдау үшін жасалған құжат.

Акт - бекітілген нысандағы орындалған жұмыстарды қабылдау туралы акт тапсырыс бойынша Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің 2012 жылғы 2 мамырдағы No 170 төрағасы.

анықтама - бірыңғай нысанда жасалған жұмыстардың және шығындардың құны туралы анықтама бекітілген тапсырыс бойынша

Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің 2012 жылғы 2 мамырдағы No 170 төрағасы.

Ақауларды (ақауларды) анықтау актісі - мердігер жұмысты орындау кезінде анықталған кемшіліктерді (ақауларды) жою мақсатында жасалған құжат.

Бос әрекет - Мердігердің орындау мерзімін кешіктіруді түзету мақсатында жасалған құжат арқылы осы Келісім жұмыс кестесінде белгіленген мерзімге сәйкес,

Татуластыру актісі- құжат. Мердігермен орындалған жұмыс көлемін салыстыру нәтижелері бойынша жасалған.

Арнайы кезең - Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 30 мамырдағы заңдарына сәйкес төтенше жағдайды және / немесе әскери жағдайды жариялау, енгізу және қолдану кезеңі.

Кепілдік мерзімі - Тараптар Заңды бекіткен күннен бастап уақыт кезеңі Орындаушы орындалған жұмыстың нәтижесі, пайдаланылған материалдар, жабдықталған жабдықтардың сапасы мен жарамдылығына кепілдік беретін және келісім шарттарына сәйкес өз күшімен және өз есебінен тапсырыс беруші немесе қолданыстағы заңнамаға сәйкес уәкілеттік берілген үшінші тұлғалар анықтаған барлық кемшіліктерді / кемшіліктерді жоюға кепілдік беретін орындалған жұмыстарды қабылдау, Тапсырыс беруші мен үшінші тұлғалардың кінәлі әрекеттері болмаған жағдайда, мердігердің Шарт бойынша өз міндеттемелерін орындаумен байланысты жұмыстар мен жабдықтардың сапасының жеткіліксіздігі.

Жұмыс кестесі - Шарт бойынша жұмыстарды орындаудың бастапқы және соңғы мерзімдерін анықтайтын құжат.

Келісімшарт - осы Келісімнің шарттарына сәйкес жасалған Келісімнің, Қосымшалардың, өзгертулер мен толықтырулардың мәтінін қамтитын Тараптар қол қойған құжат.

Күндер - күнтізбелік күндер.

Бағасы келісім-шарт - осы Келісімшарт бойынша орындалған жұмыстардың жалпы құнын, пайдаланылатын материалдарды, жабдықталған жабдықты және осы Келісімнің 3.2-тармағында белгіленген басқа шығындарды білдіретін баға, конкурстық іріктеу нәтижелеріне сәйкес белгіленген тәртіппен анықталған, ол өзінің міндеттемелерін толық және тиісінше орындағаны үшін Мердігерге төленеді. белгілі бір келісім бойынша.

Жұмыс сапасы (жұмысты орындау сапасы) - осы келісімшарттың талаптары және қолданыстағы нормативтік құжаттардың ережелері (соның ішінде ұсынылатындары), жұмыс сапасына арналған стандарттар мен ережелер.

Материалдар - Келісім шарттарына, техникалық шарттарға, техникалық құжаттамаға және Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құжаттар мен ережелердің ережелеріне (оның ішінде ұсынылғанына) сәйкес жұмыстарды орындауға арналған барлық

материалдар, бұйымдар мен құрылымдар. Барлық материалдарда Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес сапа сертификаты болуы тиіс.

Кемшіліктер (ақаулар) - осы Келісімде көзделген талаптардан және Қазақстан Республикасының құрылыс нормаларынан, ережелерінен, стандарттарынан және қолданыстағы заңнамасынан кез келген ауытқулар. Бұл жағдайда мердігер кемшіліктер толығымен жойылғанға дейін осы келісім шартында және қолданыстағы заңнамада көзделген мөлшерде және тәртіппен жауап береді.

Жабдық- Жұмыстарды орындауға және оның мақсатқа сәйкес одан әрі жұмыс жасауына қажетті жабдықтардың барлық түрлері (құрамдас бөліктерді, шығын материалдарын қоса алғанда). Жабдықтардың тізімі техникалық тапсырмамен және техникалық құжаттамамен анықталады. Жабдықты мердігер жеткізеді.

Нысан- жұмысты мердігер орындауы тиіс нақты мекен-жайдағы көпқабатты үй. Нысандардың тізімі келісімшарттың қосымшасында анықталған.

Нысанның ашылуы - Тапсырыс берушінің мердігерге лифт жабдықтарын ауыстыру үшін нысанды ашу актісін жасау арқылы куәландырылған жұмысты орындау үшін ұсынуы.

Есеп беру кезеңі - жұмыс орындалған күнтізбелік ай (айдың бірінші күнінен бастап соңғы күнін қоса алғанда).

Мердігер құрамы - қажетті біліктілігі бар мамандар және / немесе жұмысшылар, және қажет болған жағдайда біліктілік куәліктері және тиісті жұмыстарды орындау мүмкіндігін растайтын басқа да құжаттар, және Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес жұмыстарды орындауға жіберілген және / немесе тартылған адамдар.

Тұтынушы өкілі - келісімшартта көрсетілген тапсырмаларды орындауға Тапсырыс беруші тағайындаған және уәкілеттік берген тұлға.

Мердігердің өкілі - Шартта көрсетілген міндеттерді орындау үшін Мердігер тағайындаған және тиісті түрде уәкілеттік берген тұлға.

Шағым актісікөп пәтерлі тұрғын үйдің лифт жабдығы ауыстырылғаннан кейін кепілдік мерзімі ішінде анықталған кемшіліктерді (ақауларды) жою үшін (бұдан әрі - шағым туралы есеп) - кепілдік кезінде кемшіліктер (ақаулар) анықталған жағдайда, осы келісімшарттың тараптары шартта белгіленген тәртіппен жасаған құжат мерзім. Акте сонымен қатар орындаушының кемшіліктерді іс жүзінде жоюы немесе оларды орындаушының есебінен жою туралы жазба жасалады. Келісімде сингулярлы түрде қолданылатын анықтамалар («Объект» және «Объектілер» ұғымдарын қоспағанда) көпше түрінде де, керісінше де қолданылуы мүмкін.

Жұмыс кестесі

Мердігер Келісімде көзделген жұмысты келесі мерзімде орындауға міндеттенеді:

- бастапқы мерзім «____» _____ 20___;
- «____» _____ мерзімі 20___ ж.

1. Жұмыстың мазмұны мен аяқталу мерзімі:

I кезең: 2.2 кесте.

II кезең 2.3-2.7 кесте.

III кезең 2.8 кесте.

Кесте 2.2.

Р / р №	**Нысанның мекен-жайы**	**Кіру нөмірі**	**Техникалық сипаттамалары, көтеру қабілеті**	**Күн жұмыстың басталуы**	**Аяқталу күні**
1	2	3	4	5	6
Р / р №	Сахна атауы			Мерзімі	
1	**I кезең - Дайындық жұмыстары**				
1.1.	Жұмыс объектісінің комиссиялық ашылуы			Бастау - келісімшартқа қол қойылған сәттен бастап Ұзақтығы - 2 (екі) күнтізбелік күн	
1.2.	Жобалық-сметалық құжаттаманы зерделеу және нақтылау			Басталуы - жұмыс аяқталған сәттен бастап 1.1. Ұзақтығы - 1 (бір) күнтізбелік күн	
1.3.	Материалдар мен жабдықтарды сақтау және сақтау орнын анықтау және бекіту			Бастау - жұмыс аяқталған сәттен бастап, 1.1-тармақ, Ұзақтығы - 1 (бір) күнтізбелік күн	
1.4.	Еңбекті қорғау бойынша брифинг өткізу			Бастау - жұмыс аяқталған сәттен бастап, 1.1-тармақ, Ұзақтығы - 1 (бір) күнтізбелік күн	
1.5.	Жабдықтарды, материалдарды, тауарлы-материалдық құндылықтарды, құралдарды объектіге жеткізу			Бастау - жұмыс аяқталған сәттен бастап, 1.1 тармақ, ұзақтығы - 3 (үш) күнтізбелік күн	

Кесте 2.3 - II кезең: 5-9 аялдамаға арналған (саңырау шахта).

Мекен-жай											
Жұмыс түрлерінің атауы	**Ұзақтығы, жұмыс күндері**	Жұмыс кестесі									
		45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90
1. Лифт жабдықтарын жасау	**45**	**X**									
2. Лифт ауыстыру жұмыстары.	**35**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**			
2.1. Шахта жабдықтарын ауыстыру және шахта есіктерін ауыстыру.	15		**X**	**X**	**X**						
2.2. Машина бөлмесінің жабдықтарын ауыстыру.	15				**X**	**X**	**X**				
2.3. Кабинаны ауыстыру, қарсы салмақ, аспа.	10						**X**	**X**			
3. Іске қосу жұмыстары.	**5**								**X**		
4. Лифтті ауыстыру бойынша орындалған жұмыстарды қабылдау актісін тіркеу.	**10**									**X**	**X**
Жалпы жұмыс күндері:	**90**										

2.4 кесте - 10-11 аялдамаға (саңырау шахта)

Жұмыс түрлерінің атауы	**Ұзақтығы, жұмыс күндері**	Жұмыс кестесі										
		45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95
1. Лифт жабдықтарын жасау	**45**	**X**										
2. Лифт ауыстыру жұмыстары.	**35**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**			
2.1. Шахта жабдықтарын ауыстыру және шахта есіктерін ауыстыру.	20		**X**	**X**	**X**	**X**						
2.2. Машина бөлмесінің жабдықтарын ауыстыру.	15					**X**	**X**	**X**				
2.3. Кабинаны ауыстыру, қарсы салмақ, аспа.	10							**X**	**X**			
1. Іске қосу жұмыстары.	**5**									**X**		
2. Лифтті ауыстыру бойынша орындалған жұмыстарды қабылдау актісін тіркеу.	**10**										**X**	**X**
Жалпы жұмыс күндері:	**95**											

2.5 кесте - 12-13 аялдамаға (саңырау шахта)

Жұмыс түрлерінің атауы	**Ұзақтығы, жұмыс күндері**	Жұмыс кестесі										
		45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95
1. Лифт жабдықтарын жасау	**45**											
2. Лифт ауыстыру жұмыстары.	**40**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**			
2.1. Шахта жабдықтарын ауыстыру және шахта есіктерін ауыстыру.	20	**X**	**X**	**X**	**X**							
2.2. Машина бөлмесінің жабдықтарын ауыстыру.	15				**X**	**X**	**X**					
2.3. Кабинаны ауыстыру, қарсы салмақ, аспа.	15						**X**	**X**	**X**			
3. Іске қосу жұмыстары.	**5**									**X**		
4. Лифтті ауыстыру бойынша орындалған жұмыстарды қабылдау актісін тіркеу.	**10**										**X**	**X**
Жалпы жұмыс күндері:	**95**											

2.6 кесте - 14-15 аялдамаға (саңырау шахта)

Жұмыс түрлерінің атауы	**Ұзақтығы, жұмыс күндері**	Жұмыс кестесі												
		45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	101-105
1. Лифт жабдықтарын жасау	**45**	**X**												
2. Лифт ауыстыру жұмыстары.	**45**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**			
2.1. Шахта жабдықтарын ауыстыру және шахта есіктерін ауыстыру.	25		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**							
2.2. Машина бөлмесінің жабдықтарын ауыстыру.	15						**X**	**X**	**X**					
2.3. Кабинаны ауыстыру, қарсы салмақ, аспа.	15								**X**	**X**	**X**			
3. Іске қосу жұмыстары.	**5**											**X**		
4. Лифтті ауыстыру бойынша орындалған жұмыстарды қабылдау актісін тіркеу.	**10**												**X**	**X**
Жалпы жұмыс күндері:	**105**													

2.7-кесте - 16+ аялдама үшін (саңырау шахта)

Жұмыс түрлерінің атауы	**Ұзақтығы, жұмыс күндері**		Жұмыс кестесі												
		45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	101-105	105-110
1. Лифт жабдықтарын жасау	**45**	**X**													
2. Лифт ауыстыру жұмыстары.	**50**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**			
2.1. Шахта жабдықтарын ауыстыру және шахта есіктерін ауыстыру.	30		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**							
2.2.Машина бөлмесінің жабдықтарын ауыстыру.	15							**X**	**X**	**X**					
2.3.Кабинаны ауыстыру, қарсы салмақ, аспа.	15									**X**	**X**	**X**			
3. Іске қосу жұмыстары.	**5**												**X**		
4. Лифтті ауыстыру бойынша орындалған жұмыстарды қабылдау актісін тіркеу.	**10**													**X**	**X**
Жалпы жұмыс күндері:	**110**														

Кесте 2.8 - III кезең:

3.	**III кезең - қабылдау тестілері және жүйені іске қосу**	
3.1.	Лифт паспортын жасау, бекітілген жүйені балансқа беру үшін құжаттар пакетін дайындау, пайдалану және белгіленген тәртіппен қабылдау	Басталуы - II кезең аяқталған сәттен бастап Ұзақтығы - 2 (екі) күнтізбелік күн
3.2.	Орнатылған жүйенің іске қосылуға дайындығы туралы факс жіберу	Басталуы - жұмыс аяқталған сәттен бастап 3.1. Ұзақтығы - 1 (бір) күнтізбелік күн
3.3.	Жүйені іске қосу, белгіленген тәртіппен қабылдау	Басталуы - жұмыс аяқталған сәттен бастап, 3.2. Ұзақтығы - 7 (жеті) күнтізбелік күн

2.2.4. Жөндеу-монтаждау жұмыстарының жоспары мен кестесін құру

Лифт дизайнының техникалық орындылығын бағалау.

Техникалық деңгейде жобаланған өнімді салыстырмалы талдау - бұл ең жақсы нұсқаларды бағалау мен таңдаудың алғашқы кезеңі. Оның мақсаты:

- функционалдық және техникалық көрсеткіштердің негізгі топтары үшін аналогпен салыстыру негізінде жобаланған құрылымның техникалық орындылығын белгілеу;
- өнімнің шекті бағасын есептеуді қамтамасыз ету.

Көрсеткіштер тізімін таңдау, құрылымның техникалық деңгейін бағалау.

Жобаның техникалық орындылығын бағалау (кесте 2.9):

Кесте 2.9

Аты-жөні топ бойынша көрсеткіштер	Коэффициент маңыздылығы индикаторы	Бағалау мағынасы индикаторы	Бағалау үлес индикаторы
1. Қозғалтқыш қуаты	0.127	0.67	0,085
2. Беріліс қорабының салмағы	0,036	0.94	0,034
3. Шкивтің диаметрі	0.109	0.6	0,065
4. Кабинаның қозғалу жылдамдығы	0.164	1.6	0.262
5. Лебедканың тиімділігі	0.145	1.143	0.166
6. Қызмет ету мерзімі	0,055	1,3	0,072
7. Сенімділік	0.182	0,85	0.137
8. Дәлдікті тоқтату	0,036	0.9	0,032
9. Құрылыстың күрделілігі	0,073	1.25	0.091
10. Еңбек қарқындылығы	0,073	1.14	0,083
Сапаны өзгерту коэффициенті W			1.27

2. Еңбек сыйымдылығын есептеу (кесте 2.10).

Біз лифтінің негізгі түйіндерін таңдаймыз:

1. қарсы салмақ рамасы;
2. Кабинаның жақтауы;
3. лебедка;
4. Кабинаны өлшеу құрылғысы.

Кесте 2.10 - Еңбек сыйымдылығын есептеудің бастапқы деректері

Нысандардың сипаттамалары		Элемент нысандары				
		Жалпы схема	1 түйін	2 түйін	3 түйін	4 түйін
Лифт тізбегінің күрделілігі	№ топ.	4	-	-	-	-
	K_0	1.4	-	-	-	-
Дизайндың жаңалығы	топ.№	-	2018-04-21 121 2	2018-04-21 121 2	3	бір
	Q_H^1, ұпайлар	-	1.5	1.5	2.0	бір
Кинематикалық жұптар саны бойынша түйіннің күрделілігі	Саны	-	2018-04-21 121 2	4	6	3
	K1	-	1,2	1.6	1.9	1.6
	K2	-	1,2	1.4	1.4	1,2
Қанықтылық түпнұсқа бөлшектермен	Саны	-	2018-04-21 121 2	2018-04-21 121 2	6	бір
	Q_H^2, ұпайлар	-	3	3	5	3
Сыртқы контур бойындағы құрылымның көлемі	$Dm3 \cdot 10^{-3}$	-	0.61	3.73	0.96	0,02
	K3	-	1.13	1.43	1.13	бір
Қанықтылығы күрделі бөлшектермен	Саны	-	бір	3	5	3
	K4	-	1.05	1.1	1,2	1.1

Біз көрсеткіштерді есептеуді жүргіземіз.

I түйін үшін бірінші топтың жұмыс көлемінің индикаторы 2.16 формуласымен анықталады:

$$Q_i^1 = Q_H^1 \cdot K_1, \qquad (2.16)$$

Қайда Q_i^1 - түйін жаңалығының тобына байланысты таңдалған жұмыс көлемінің нормативті мәні (бірінші топ ұпай бойынша);

K1 - кинематикалық жұптардың саны бойынша түйіннің күрделілігінің әсерін ескеретін түзету коэффициенті.

I түйінге арналған екінші топтың жұмыс көлемінің индикаторы (2.17) формула бойынша анықталады:

$$Q_i^2 = Q_H^2 \cdot\cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4,, \qquad (2.17)$$

Q_H^2 - екінші топтың жұмыс көлемінің өлшем бірлігіндегі түпнұсқа бөліктерінің санына байланысты таңдалған нормативті мәні;

$K_2, \cdot K_3, \cdot K_4$ - күрделілік тобының кинематикалық жұптардың саны, сыртқы контур бойындағы көлем тобы, сәйкесінше түйіннің күрделі бөлшектермен қанықтылығы әсерін ескере отырып, коэффициенттерді түзету.

РОК-тің жалпы еңбек сыйымдылығы (2.18) формуласымен анықталады:

$$T_{OKP} = t_H \cdot K_0 \left(\sum_i Q_i^1 + \sum_i Q_i^2 \right) \quad , \qquad (2.18)$$

Қайда t_H - нақты еңбек сыйымдылығының стандарты, адамдар - күндер / доп;

K0 - бұл объектіні тұтастай алғанда автоматтандырудың күрделілігі мен дәрежесін ескеретін коэффициент.

Есептеу кесте түрінде жасалады (2.11-кесте).

Кесте 2.11 - ROC еңбек сыйымдылығын есептеу

Жұмыс топтары	Ұпайлар бойынша топтармен жұмыс көлемі							
Көрсеткіштер Түйіндер	Есептеу және аналитикалық			Сурет және графикалық				
	Q_H^1	K1	Q_i^1	Q_H^2	K2	K3	K4	Q_i^2
1 түйін	1.5	1,2	1.8	3	1,2	1.13	1.05	4,3
2 түйін	1.5	1.6	2.4	3	1.4	1.43	1.1	6.6
3 түйін	2.0	1.9	3.8	5	1.4	1.13	1,2	9.5
4 түйін	бір	1.6	1.6	3	1,2	бір	1.1	4
$\sum_i Q_i^1 = 9,6$				$\sum_i Q_i^2 = 24,4$				
$\sum_i Q_i^1 + \sum_i Q_i^2$				34				
1 балға нақты еңбек сыйымдылығы, адам-күн				25				
K0 тізбегінің күрделілік коэффициенті				1.4				
РОК-тың еңбек сыйымдылығы		адам күні адам-сағат		1190 9520				

3 Лифт дизайны үшін уақыт пен құнын есептеу.

Лифтіні техникалық-экономикалық талдауда қолданылатын маңызды көрсеткіштер - бұл әзірлеу құны және жобаның ұзақтығы.

Біз шағын типті өндіріс түрін таңдаймыз.

Техникалық сипаттамаларды, тұжырымдамалық және техникалық жобалауды дамытудағы еңбек сыйымдылығы (2.19) формула бойынша есептеледі:

$$\frac{9520}{T_{ТП,ЭП,ТП}} = \frac{75\%}{40\%}; T_{ТП,ЭП,ТП} = \frac{9520 \cdot 40}{75} = 5077\ c, \qquad (2.19)$$

Егжей-тегжейлі жобалаудың күрделілігі (2.20) формула бойынша есептеледі:

$$\frac{9520}{T_{ТП,ЭП,ТП}} = \frac{75\%}{35\%}; T_{РП} = \frac{9520 \cdot 35}{75} = 4443\ c, \qquad (2.20)$$

Техникалық дайындықтың күрделілігі (2.21) формула бойынша есептеледі:

$$\frac{9520}{T_{ТП,ЭП,ТП}} = \frac{75\%}{25\%}; T_{Т.ПП} = \frac{9520 \cdot 25}{75} = 3173\ c, \qquad (2.21)$$

Техникалық және егжей-тегжейлі жобалау үшін стандартты цикл уақыты

ТК, ЕР, ТР - 3,5 ай;

RP - 3,5 ай

Өндірісті технологиялық дайындау циклінің ұзақтығы (2.22) формуламен анықталады:

$$T^{Ц}_{Т.ПП} = \frac{T^{Ц}_{РП}}{t^{УД}_{РП}} \cdot t^{УД}_{Т.ПП} = \frac{3{,}5 \cdot 25}{35} = 2{,}5\ ай, \qquad (2.22)$$

Дизайн кезеңдері бойынша орындаушылардың қажетті санын анықтаймыз (формула 2.23):

$$R^{П}_{i} = \frac{T_i}{F^{Н}_{Р} \cdot T^{Ц}_{i} \cdot k_{ВН}}, \qquad (2.23)$$

Қайда $F^{Н}_{Р}$ - қызметкердің айлық уақыт қоры (165 сағат);

кВН - норманың орындалу жылдамдығы, кВН = 1.1-1.2.

$$R^{П}_{ТЗ,ЭП,ТП} = \frac{5077}{165 \cdot 3{,}5 \cdot 1{,}1} = 7{,}9 \approx 8\ адам;$$

$$R^{П}_{РП} = \frac{4443}{165 \cdot 3{,}5 \cdot 1{,}1} = 6{,}99 \approx 7\ адам;$$

$$R_{ТПП}^{П} = \frac{3173}{165 \cdot 2{,}5 \cdot 1{,}1} = 6{,}99 \approx 7 \ \ адам...$$

4 Лифт құнын болжау. Өндірісті жобалауға дайындау кезеңінде, өзіндік құнын есептеу үшін қажетті технологиялық құжаттар мен стандарттар болмаған кезде, болжаудың әр түрлі әдістерін қолдану қажет: меншікті салмақ пен төмендету коэффициенттері, аналогтардың өзіндік құнының белгілі құрылымы.

Құрылымның құнын анықтайтын тікелей заттар:

- негізгі материалдардың шығындары;
- сатып алынған компоненттердің шығындары;
- өндіріс жұмысшыларының жалақысы.

5 Негізгі материалдарға шығындарды есептеу. Негізгі материалдық шығындарды төмендету коэффициенті әдісі арқылы есептеуге болады. Бұл әдіс бойынша жобаланған өнім блоктар мен түйіндерге бөлінеді, олардың біреуіне сәйкес материалдық шығындарды тікелей есептеу мүмкін болады. Қалған түйіндерге шығындар олардың конструкциясы мен технологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, сараптамалық бағалау әдісімен есептелген төмендету коэффициенттері арқылы анықталады.

Негізгі блоктың негізгі материалдарының құнын (2.24) формула бойынша есептеуге болады:

$$M_B = \sum \left[q_i^{ч} \cdot P_{ij} \cdot \left(1 + \frac{k^{ОТХ}}{100}\right) \cdot Ц^{М} - q_i^{ч} \cdot P_{ij} \cdot \frac{k^{ОТХ}}{100} \cdot Ц^{О} \right] k^{ТЗ}, \qquad (2.24)$$

мұндағы Pij - і түйінінің j түйініндегі қолдану мүмкіндігі;

$q_i^{ч}$ - сызбаға сәйкес і бөлігінің салмағы, кг;

ЦМ - материалдық баға, теңге;

СН - қалдықтардың бағасы, теңге;

kОТХ - сатылған қалдықтардың орташа пайызы (30%);

kТЗ - көлік және сатып алу шығындарының коэффициенті,

$$k^{ТЗ} = 1{,}03 - 1{,}07$$

Қалған түйіндерге арналған материалдардың құны Mj (2.25) формула бойынша анықталады:

$$M_j = M^{B} \cdot k_j^{ПР}, \qquad (2.25)$$

Қайда $k_j^{ПР}$ Сарапшылардың бағалауы негізінде анықталған j-ші түйіннің шығындарын базалық түйінге айналдыру коэффициенті болып табылады.

Негізгі материалдардың құны қалдықтардың құнын алып тастағандағы материалдардың әр түрлерінің тұтыну нормалары мен тізбелік бағаларға сүйене отырып анықталады. Негізгі блок үшін лифт вагонының жақтауын таңдаңыз. Есеп 2.12 кестеде келтірілген.

Кесте 2.12 - Негізгі түйін үшін негізгі материалдардың құнын есептеу

Толығырақ	Қолданылу мүмкіндігі	Материалдар	Норма тұтыну, кг		Бағасы, мың теңге	Сома, тг	Қайтарылатын жарату			Жалпы сома
			Толығырақ	Түйін			Нормативтік%	Бағасы, тг	Сома, тг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Балка	2	Ст3пс	100	200	20	4000	0.30	2	120	3880
Тірек	2	Ст3пс	80	160	20	3200	0.30	2	96	3104
Балкалар	4	Ст3пс	60	240	20	4800	0.30	2	144	4656
көлденең жақтау										
Негізгі түйін үшін барлығы, тг										11640
Көлік және сатып алу шығындарын есептей отырып										11989

Лифтке сатып алынған компоненттердің құны 2.13 кестеде келтірілген.

Кесте 2.13 - Сатып алынған компоненттер мен жартылай фабрикаттарға шығындарды есептеу

Аты-жөні	Техникалық сипаттамалары	Қолданылу мүмкіндігі	Бағасы бірлік, тг.	Сома, тг.
1. Біліктер мен осьтер		22	150	3300
2. Электр қозғалтқышы	АС-2-72-6/18 ШЛ	1	18000	18000
3. Редуктор	РГЛ-180	1	20000	20000
4. Тежегіш	ТКП-200	1	10500	10500
5. Арқандар	ЛК-Р 6х19 ГОСТ 2680-80	L=1000 м	15	15000
6. Шкив		1	900	900
Құрамдас бөліктер үшін барлығы, тг.				67700
Көлік және сатып алу шығындарын ескере отырып, тг				69731

Жалпы лифтке негізгі материалдар шығындарын есептеу. Есептеу кестеде жинақталған. 2.14.

Кесте 2.14 - лифтке жалпы материалдар үшін шығындарды есептеу

Шығыстар Лифт бөлшектері	Негізгі материалдар	
	$k_j^{ПР}$	Шығындар, тг.
1. Кабинаның жақтауы	1	11989
2. Қарсы салмақ шеңбері	0.9	10790
3. Лебедка	1,3	15586
4. Кабинаны өлшеу құрылғысы	0,03	350
Лифт жалпы	$M_j = \Sigma M_j k_j^{ПР}$	38725

Лифтінің жалпы құнын есептеу.

Лифтінің жалпы құнын есептеу (2.26) формула бойынша жүзеге асырылады:

$$S_П = \left[M + C^К + З_О^И \left(1 + \frac{H_{ОП} + H_{ОХ} + H_{СН}}{100} \right) \right] \left(1 + \frac{H_{ВП}}{100} \right), \qquad (2.26)$$

Қайда $H_{ОП} + H_{ОХ} + H_{СН}$ - стандарттар, сәйкесінше жалпы өндіріс \\ О \\ х, жалпы экономикалық және әлеуметтік қажеттіліктерге аударымдар,%,

$$H_{ОП} = 200\%, H_{ОХ} = 130\%, H_{СН} = 36{,}3\%$$

мұндағы NWP - өндірістік емес шығындардың эталоны; %, NVP = 7%.;

$З_О^И$ - өнім бірлігіне шаққанда өндіріс жұмысшыларының негізгі жалақысы.

$$З_О^И = \frac{З_О}{N^Г} = \frac{27283200}{100} = 272832 \text{ тенге},$$

$$S_П = \left[38725 + 69731 + 272832 \left(1 + \frac{200 + 130 + 36{,}3}{100} \right) \right] \left(1 + \frac{7}{100} \right) = 1477319 \text{ тенге}$$

6 Лифтінің шекті бағасын анықтау.

Шектік баға ауыстырылатын лифтінің тұтынушылық қасиеттерінің жақсаруын ескере отырып, болжамды лифтінің рұқсат етілген шекті деңгейін білдіреді, бұл кезде тұтынушы үшін оның бағасының салыстырмалы төмендеуі қамтамасыз етіледі.

Шектік баға (2.27) формуламен анықталады:

$$Ц_Л = S_П\left(1+\frac{n_P}{100}\right), \qquad (2.27)$$

мұндағы SP - лифтінің жоспарланған құны;

nP - лифт құнына жоспарланған кірістілік деңгейі, nP = 25%.

$$Ц_Л = 1477319\left(1+\frac{25}{100}\right) = 1846649 \text{ тенге}$$

Шектелген қаржылық ресурстарды ескере отырып, жобаның техникалық және коммерциялық жетістігі көбіне оны әзірлеуге және іске асыруға жаңа күрделі салымдар мөлшерімен анықталады. Лифттің өмірлік циклінің барлық кезеңдеріндегі күрделі шығындар жаңа жобалардың экономикалық тиімділігінің маңызды өлшемі болып табылады.

Өндіріс саласындағы бір реттік шығындарға KPPZ өндірісіне дейінгі шығындар мен KPF өндірушісінің өндірістік активтеріне күрделі салымдар жатады.

$$К_П = К_{ОВ} + К_{ОС};$$

$$К_{ОС} = 0{,}3К_{ОБ}.$$

Зауыттың өндірістік қорына күрделі салымдарды есептеу (2.28) формула бойынша жүргізіледі:

$$К_{ПФ} = К_{ОБ} + К_{ОС}; \quad К_{ОС} = 0{,}3К_{ОБ}. \qquad (2.28)$$

мұнда KOB - жабдықтар мен аксессуарларға күрделі салымдар;

KOS - айналым капиталына салынған күрделі салымдар.

Бұл жағдайда (формула 2.29):

$$К_{ОБ} = Ц_Л \cdot N^Г \cdot К^Н_{ОБ} \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_М, \qquad (2.29)$$

мұндағы CL - лифтінің шекті бағасы;

$N^Г$ - болжамды жылдық өнім;

$К^Н_{ОБ}$ - жаңа өнімді сату көлемінің бір теңгеге арналған жабдыққа нақты капитал салымдарының салалық стандарты, $К^Н_{ОБ} = 1{,}1$ теңге;

$\gamma_0 \cdot \gamma_М$ - құндық мәндегі жылдық өндіріс көлемін және сәйкесінше өндіріс түрін ескеретін коэффициенттер, γ_0= 1,25; $\gamma_М$= 1.15.

$$К_{ОБ} = 1846649 \cdot 100 \cdot 1{,}1 \cdot 1{,}25 \cdot 1{,}15 = 130451614 \text{ тенге},$$

$$K_{OC} = 0{,}3 \cdot 130451614 = 440626278 \text{ тенге};$$

$$K_{ПФ} = 130451614 + 4026278 = 171077892 \text{ тенге};$$

$$K_{OC} = 0{,}3 \cdot 130451614 = 440626278 \text{ тенге};$$

$$K_{П} = 1276108 + 171077892 = 172354000 \text{ тенге}.$$

7 Құрылымның экономикалық тиімділігін бағалау (2.30) формуласы бойынша есептеледі:

$$Э_Т = (П - Е_Н \cdot К_У) \cdot N, \qquad (2.30)$$

мұндағы Р - жобалық нұсқадағы лифтке келетін пайда,

$$П = Ц_Л - S_П = 1846649 - 1477319 = 369330;$$

KU - өндіріске нақты капитал салымдары,

$$K_У = \frac{K_П}{N^Г} = \frac{172354000}{100} = 1723540$$

ЕН = 0,15 - экономикалық тиімділіктің стандартты коэффициенті.

$$Э_Т = (369330 - 0{,}15 \cdot 1723540) \cdot 100 = 11079900 \text{ тенге};$$

Құрылымның экономикалық орындылығын бағалаудың жиынтық көрсеткіштері 2.15 кестеде көрсетілген.

Кесте 2.15 - экономикалық орындылығын бағалаудың жиынтық көрсеткіштері

Көрсеткіштің атауы		Өлшем бірлігі	Жоба опция
Жоспарланған өндіріс көлемі		дана	10
Бір реттік күрделі салымдар	Өндіріске дейінгі шығындар	теңгені құрайды	1276108
	Өндіріске инвестиция	теңгені құрайды	171077892
	Барлығы	теңгені құрайды	172354000
Лифттің ағымдағы өндірістік шығындары	Материалдар үшін	теңгені құрайды	108456
	Жалақы үшін	теңгені құрайды	272832
	Толық құны	теңгені құрайды	1477319
Лифт қондырғысының пайдасы	теңгені құрайды	369330	
Шектік баға	теңгені құрайды	1846649	
Экономикалық әсер	теңгені құрайды	11079900	
Жобаны іске асыру мерзімі	жыл	0.9	

Қорытынды: лифт өндірісінің техникалық-экономикалық негіздемесі осы жобаны іске асырудың перспективаларын анықтады. Жобаланған өнім бірқатар техникалық-экономикалық көрсеткіштер бойынша қолданыстағы аналогтардан асып түседі. Эскалатордың өзіндік құны мен бағасының жүргізілген экономикалық есептеулері жоспарланған пайда мен рентабельдікті, сондай-ақ жобаланған өнімді өндіруде жылдық экономикалық нәтижені анықтауға мүмкіндік береді.

2.2.5. Бастапқы есеп берудің негізгі нысандарын толтыру

Бастапқы құжаттамаға қандай құжаттар жатады?

Заңнамалық база. Сәйкес 7-баптың 1-тармағы Қазақстан Республикасының «Бухгалтерлік есеп және қаржылық есептілік туралы» Заңының есепке алу құжаттамасына бастапқы құжаттар, есеп регистрлері, қаржылық есептілік және есеп саясаты кіреді. Бухгалтерлік жазбалар алғашқы құжаттар негізінде жасалады.

Сонымен бірге7-баптың 2-тармағы осы Заңның және «Бухгалтерлік есепті жүргізу ережесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің бұйрығының алғашқы құжаттардың нысандарын немесе талаптарын уәкілетті орган және (немесе) Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес бекітетіні анықталды.

Операцияларды немесе оқиғаларды тіркеу үшін қолданылатын бастапқы құжаттарға арналған нысандарды немесе талаптарды уәкілетті орган және (немесе) Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес бекітеді.

Осы бұйрықпен бекітілген алғашқы құжаттардың нысандары қолданылуы тиіс.

- кассалық кіріс ордері;
- шот бойынша қолма-қол ордер;
- кіріс және шығыс кассалық құжаттарды тіркеу журналы;
- кассалық кітап;
- кассир қабылдаған және берген ақша қаражаттары мен олардың баламаларын есепке алу кітабы;
- аванстық есеп;
- активтерді қабылдау актісі;
- активті орнатуға қабылдау актісі;
- қабылдау-тапсыру актісі - активті орнатуға беру;
- активтің анықталған кемшіліктері бойынша әрекет ету [22].

2.2.6. Кәсіпорын қызметін негізгі өндірістік-экономикалық көрсеткіштер тұрғысынан талдау

Қазақстан Республикасы Президентінің «Қазақстан -2030» стратегиясы экономикалық өсуді негізгі басымдықтардың бірі ретінде анықтады, оған шетелдік инвестициялар мен ішкі жинақтардың деңгейі жоғары ашық нарықтық экономика құру арқылы қол жеткізілді. Бұл мәселені шешу үшін өндіріс тиімділігін арттырудың негізгі бағыттарын, оның өсу факторларын, тиімділікті анықтау әдістерін анықтау маңызды.

Кәсіпорын қызметінің тиімділігін арттырудың маңызды бағыттарын дұрыс анықтау үшін қызметтің негізгі көрсеткіштерін тұжырымдау қажет.

Өнеркәсіптік кәсіпорынның тиімділігін сандық түрде өлшеу қажеттілігі әсер ету шамасы мен оған жету құны анықталатын көрсеткіштер жүйесін қажет етеді. Осыған байланысты жалпы және салыстырмалы тиімділікті ажырату керек ...

Кәсіпкер табыс әкелетін экономиканың кез-келген саласында өз кәсібін аша алады. Олардың ішіндегі ең тартымдысын кәсіпкердің көзқарасы бойынша қарастыруға болады:

- өндіріс;
- сауда;
- қаржы;
- зияткерлік кешен. Әр түрлі уақытта осы қызмет салаларының әрқайсысы әртүрлі табыс әкеле алады, бірақ бастысы өндіріс болып табылады.

Өндіріс саласында адам өміріне қажетті материалдық байлық жасалады. Ғылым, мәдениет, сауда, қаржы тек осы қызметпен айналысатын, тамақтанатын, киінетін, сататын тауарлары мен оларды сатып алуға ақшасы бар адамдардың арқасында болады; сондықтан елдің экономикасы, саясаты, қорғанысы мен мәдениеті жан басына шаққандағы жоғары сапалы өнім көлемімен анықталады. Сондықтан кез-келген елде бүкіл өндіріс барысында материалдық өндіріс саласына бірінші кезектегі мән берілді.

Кәсіпорындардың экономикалық тиімділігі. Әр түрлі адамдар белгілі бір өндірістік кәсіпорын қызметінің нәтижелеріне қызығушылық танытады - бұл меншік иелері (акционерлер), кәсіпорын менеджерлері, несие берушілер (несие берушілер). Мысалы, менеджмент экономикалық көрсеткіштерді екі позициядан бағалайды: кәсіпорынның тиімділігі мен рентабельділігі қандай және қолда бар ресурстар қаншалықты тиімді пайдаланылады (еңбек, материал, негізгі қорлар және т.б.).

Кәсіпорын иелері, ал акционерлік қоғам жағдайында акционерлер үшін басты мүдде серіктестіктің кірістілігі болып табылады. Сонымен қатар, олар өз пайдасын бөлуге мүдделі, яғни. оның қаншасы бизнеске қайта салынады және қаншасы оларға дивиденд ретінде төленеді. Несие берушілер (несие берушілер) серіктестіктің өзінің үздіксіз өндірістік қызметінен алған қаражаты есебінен қарызға қызмет ету қабілетін арттыруға мүдделі.

Өндіріс тиімділігін арттырудың негізгі бағыттары.

Қазақстанда нарықтық экономиканың қалыптасуы тауарлар мен қызметтерді өндіру, өткізу және тұтыну процестерін реттейтін механизмдердің пайда болуы мен дамуын объективті түрде анықтайды. Шаруашылық жүргізуші субъектілердің (халық, кәсіпорындар, қоғамдық және мемлекеттік ұйымдар) қажеттіліктері мен тиімді сұранысын қанағаттандыратын оңтайлы өндірістік инфрақұрылымға қол жеткізу ұлттық нарыққа және өзгеріп отырған нарықтық жағдайға байланысты. Тауарлар мен қызметтерді өндіретін кәсіпорындардың, экономиканың бағыттары мен секторларының тағдыры нарықтық қажеттіліктердің сипаты мен құрылымына, оларды болжау қабілеті мен қабілетіне және тиісті жауап беру дәрежесіне байланысты.

Экономикалық талдаудың негізгі әдістері мен әдістері. Салыстыру - зерттелген мәліметтер мен экономикалық өмір фактілерін салыстыру. Зерттелген көрсеткіштердің базалық деңгейден нақты деңгейінің абсолютті және салыстырмалы ауытқуын анықтау үшін қолданылатын көлденең салыстырмалы талдау бар; экономикалық құбылыстардың құрылымын зерттеу үшін қолданылатын тік салыстырмалы талдау; бірқатар жылдардағы салыстырмалы өсу қарқынын және көрсеткіштердің базалық жыл деңгейіне өсуін зерттеу үшін қолданылатын трендтік талдау, т.а. динамика қатарын зерттегенде.

Салыстырмалы талдаудың алғышарты - салыстырылған көрсеткіштердің салыстырмалылығы, ол мыналарды көздейді:

- көлемдік, өзіндік құн, сапа, құрылымдық көрсеткіштердің бірлігі;
- салыстыру жүргізілетін уақыт кезеңдерінің бірлігі [23] - [24] - [25].

Оқытылатын материалды бекітуге арналған практикалық тапсырмалар:

1. Салмағы 500 кг салмағы бар қарсы салмақтың массасын анықтаңыз.
2. Кабинаның және қарсы салмақтың қарсыласу мәндерін есептеу лифтінің жылдамдығы 1 м / с кезінде жүзеге асырылады

3. Жоспарланған құны 4580000тг болатын лифтінің шекті бағасын анықтаңыз.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Өндірістік процесті жүзеге асыру үшін кәсіпорынға қандай ресурстар қажет?
2. Өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз етудің негізгі міндеттері
3. Қалай қалыптасады кәсіпорынның өндірістік әлеуеті?
4. Ол нені міндеттейді реттелу принципі?
5. Бастапқы бағаны орнатудың негізгі әдістері
6. Мәні неде? толық шығын әдісі?
7. Қымбат әдістің артықшылықтары мен кемшіліктері
8. Бұл не жиынтық баға әдісі?
9. Оған не кіреді жалақы тарифтік жүйесі?
10. Не қажет құрылыс өнімдерін өндіру?
11. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың негізгі өндірістік қорлары қандай топтарға бөлінеді?
12. Есептеу формуласы қандай? негізгі құралдарды толық қалпына келтіруге арналған амортизациялық аударымдардың мөлшері?
13. Компанияның айналым қаражаты дегеніміз не?
14. Қалай жасалады мемлекет тарапынан жалақыны реттеу?
15. Кәсіпорындағы еңбекақы төлеудің жалпы деңгейін анықтайтын негізгі факторлар қандай?
16. Бұл қалай анықталады кадрлардың тұрақтамау коэффициенті?
17. Не сілтеме жасайды сыртқы жалдау?
18. Нені білдіреді өзін-өзі қаржыландыру принципі?
19. Не себеп болды қаржылық резервтерді қамтамасыз ету принципі?
20. Қандай мүмкіндіктер бар графикалық-аналитикалық әдіс?

Қысқаша тұжырымдар

Бұл модуль өнеркәсіптің, кәсіпорынның нарықтық экономика жағдайындағы экономикалық субъектілері ретінде дамуының негізгі аспектілері туралы білімді практикада қолдану үшін қажетті дағдылар мен білімдерді сипаттайды.

Ұсынылатын оқу тізімі және қосымша дереккөздер

1. Г.И. Намазалиев Экономический анализ хозяйственной деятельности МТО. – М.: «Финансы и статистика», 2000 г.
2. Управление персоналом: Учебник /Под ред. А.И.Турчинова. - 2003.
3. Экономика труда: (Социально-трудовые отношения) /Под ред. Н.А.Волгина, Ю.Г. Одегова. – М.: Издательство «Экзамен», 2003.-736с.

3-БӨЛІМ. ЛИФТЕРДІ БАСҚАРУ ЖАБДЫҚТАРЫН БАҚЫЛАУ, ЖАРЫҚТАУ ЖӘНЕ СИГНАЛДЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ АҚАУЛЫҚТАРДЫ ЖОЮ

Үйрену мақсаттары.

Осы модульді аяқтағаннан кейін студенттер:

1. 11-14 сыныптарға сәйкес бөлшектерді слесарлық өңдеуді жүзеге асыру.
2. Лифттердің қарапайым тетіктері мен механизмдерін бөлшектеңіз және жинаңыз.
3. Механикалық және автоматты құлыптарды, шекті ажыратқыштарды, едендік ажыратқыштарды және кнопкалы қоңырау құрылғыларын бөлшектеңіз және жинаңыз.
4. Лифт басқару тізбектеріндегі ақауларды жою.

Курстың қысқаша мазмұны:

Деректемелері:

Осы модульмен жұмысты бастамас бұрын студенттер оқуы тиіс: Лифтілерді техникалық пайдалану және жөндеу; Монтаждау және іске қосу; Лифтілер мен эскалаторлардың электрлік сызбалары; Электрмен жабдықтау және байланыс желісін басқару; Өндірістік оқыту.

Модульді оқып-үйрену кезінде студенттер келесі білімдерді игереді: слесарь құралдарының мақсаты мен құрылымы, слесарьдің металдарды өңдеуге арналған операцияларының дұрыстығы; қарапайым тораптар мен лифт механизмдерін құрастырудан бөлшектеу кезектілігі; лифт жетегінің басқару тізбектеріндегі ақауларды жою, жарық беру және сигнал беру.

Қажетті оқу материалдары:

1. Қарындаш пен қағаз.
2. Тиісті жеке қорғаныс құралдары.

Кіріспе

Бөлімде слесарлық жұмыс технологиясы, оның ішінде металл бұйымдарын өңдеу, құрастыру - қарапайым лифт тораптарын бөлшектеу және жабдықты жөндеу кезіндегі барлық негізгі операциялар туралы қажетті ақпарат бар. Материалдарды, негізгі және көмекші құралдарды, жабдықтарды, техникалық өлшеу құралдарын пайдалану, жұмысты ұйымдастыру және жұмыс орындарын жабдықтау бойынша ұсыныстар беріледі.

Сондай-ақ, бөлімде лифт жетегіндегі жарықтандыру, сигнал беру және басқарудағы ақаулар туралы қысқаша жалпы мәліметтер, дабыл түрлері және лифт жетегін басқару әдістері бар. Көтергіш механизмдерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерінің талаптары келтірілген.

3.1. СЛЕСАР БӨЛШЕКТЕРІН ӨҢДЕУ

3.1.1. Слесарь құралын тағайындау және құрылғы

Слесарлық құралдар - бұл құрылғылардың күрделі жиынтығы, оның міндеті - металл өңдеуді және кейбір басқа жөндеу процестерін жеңілдету. Бұл құрылғылардың қолдану аясы өте кең, сондықтан олардың әртүрлілігі өте жақсы. Оны қолданудың маңыздылығы мен ерекшелігін түсіну үшін тиісті құралдарсыз орындалмайтын металл операцияларының мысалдарын келтіру жеткілікті: бұрғылау, ию, жіп салу, үю, кесу.

Әрбір слесарлық құралдың қолдану аймағына байланысты өзіне тән ерекшеліктері бар.

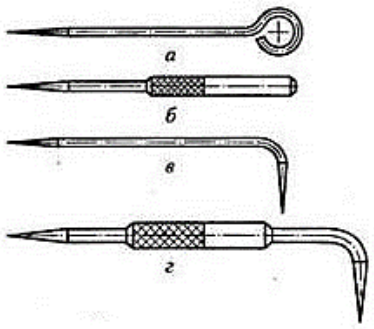
Ең алдымен, ол жасалған материал. Мысалы, кесу құралының қолданылу саласы металл болғандықтан, ол жасалған қорытпалардың қаттылығы да сәйкес келуі керек. Орнату құралының беріктігі мен жоғары

талаптары. Арнайы болаттан жасалған, кейде ерекше қатаю жағдайлары бар құралдар әр түрлі жұмыстар үшін кеңінен қолданылады.

Механик әдетте өзінің жұмыс орнында болатын құралдар мен керек-жарақтарға мыналар жатады: таңбалау құралдары, өлшеу құралдары, кілттер, бұрағыштар, тістеуіктер, балғалар, қашау, файлдар, қырғыштар, тікендер, кілттер, соққылар мен ойықтар, қол ара, джигсо , қол қайшы және т.б.

Таңбалау үшін қолданылатын құралдар, қондырғылар және материалдар.

Скрипер - бөлшектің контурын дайындаманың бетіне салудың қарапайым құралы болып табылады және жұмыс бөлігінің ұшымен сүйірленетін таяқшаны білдіреді. Скриптер U10A және U12A маркалы көміртекті болаттан екі нұсқада жасалады: бір жақты (3.1, а, б-сурет) және екі жақты (3.1, с, d-сурет). Жазушылар ұзындығы 10 ... 120 мм құрайды. Жазушының жұмыс бөлігі 20 ... 30 мм ұзындықта HRC 58 ... 60 қаттылығына дейін қатайтылады және 15 ... 20° бұрышпен қайралады. Тәуекелдер бөлшектің бетіне масштаб сызғышын, шаблонды немесе үлгіні қолданумен жазушымен қолданылады.

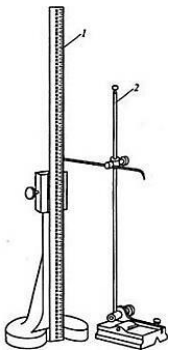


3.1 сурет - Чертилкалардын түрлері

Рейсмас - дайындаманың тік жазықтығына белгілер салу үшін қолданылады (3.2-сурет). Бұл массивтік негізге орнатылған тік тірекке бекітілген скрипер 2. Егер жоғары дәлдікпен белгілерді салу қажет болса, шкаласы бар құралды - биіктік өлшегішті қолданыңыз. Өлшеуішті берілген өлшемге қою үшін калибрлі блоктардың блоктарын қолдануға болады, егер таңбалаудың өте жоғары дәлдігін қажет етпейтін болсаңыз, онда шкаланың тік сызғышын 1 қолданыңыз (3.2-сурет).

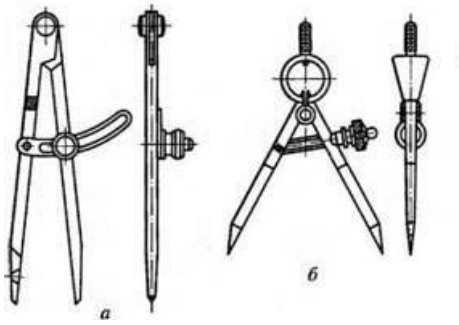
Белгілеуші циркуль - шеңберлер доғаларын салу және кесінділер мен бұрыштарды тең бөліктерге бөлу үшін қолданылады (Сурет 3.3). Белгілеуіш циркульдары екі нұсқада жасалады: қарапайым (Сурет 3.3, а), ұшын өлшемге орнатқаннан кейін орналасуын бекітуге мүмкіндік береді және серіппелі өлшемді нақтырақ орнтау үшін қолданылады (Сурет 3.3, б). Маңызды бөліктердің контурын белгілеу үшін белгілеу суппортын қолданыңыз.

Таңбалау тәуекелдері белгіленген бетте айқын көрінуі үшін оларға нүктелік депрессиялар қолданылады - олар арнайы құралмен - орталық соққымен қолданылатын өзектер.



1. Масштабтың тік сызығы;
2. Тік тірекке орнатылған жазушы

3.2 сурет - Рейсмас



а - қарапайым; b - таңбалау

3.3 сурет - Белгілеу циркуль

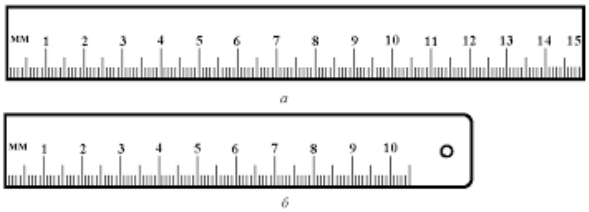
Кернер немесе керн - нұсқаулық слесарь құрал, бастапқы орнату үшін орталық тесіктерді (өзектерді) белгілеуге арналған бұрғылау және басқа визуалды белгілеу.

Бұл дөңгелек жолақ, оның бір шеті (жұмыс бөлігі) үшкірленедіконусшыңы 100°-120° бұрышпен. Штамптау соққылармен жасаладыбалғасоққының қарама-қарсы бөлігінде - бөкселік тақтайша. Орталық соққыны қолдану бұрғылау материалының сырғып кетуіне жол бермейді және тесіктерді орналастырудың дәлдігіне қол жеткізуге көмектеседі.

Бақылау-өлшеу құралы

Масштаб жолағы - сыртқы және ішкі сызықтық өлшемдер мен арақашықтықтарды өлшеу үшін қолданылады. Масштабтық штрихта миллиметрлік бөлу - соққылар бар. Миллиметрлік шкала сызғышымен өлшеу дәлдігі - 0,5 мм. Масштабты тіректердің өлшемдері: ұзындығы - 150, 300, 500 және 1000 мм, ені - 15-тен 35 мм-ге дейін, қалыңдығы - 0,3-тен 1,5 мм-ге дейін.

Таразы штангалары (3.4 сурет) U7 немесе U8 көміртекті аспаптық болаттан жасалған.



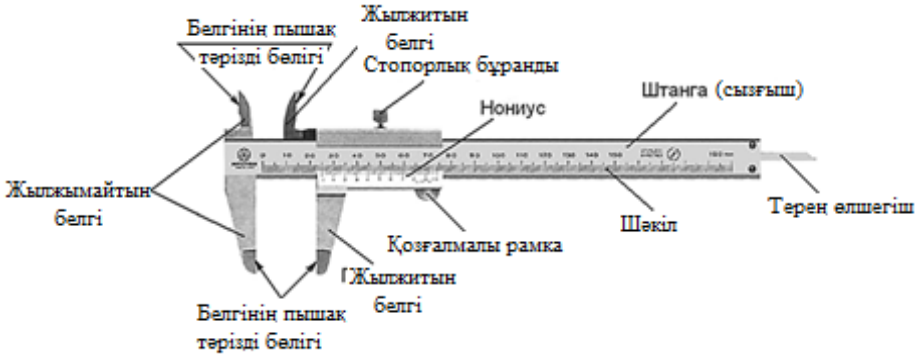
3.4 сурет - Ауқымды сызғыш

Калибрлер - сыртқы және ішкі сызықтық өлшемдерді дәлірек өлшеу үшін қолданылады. Сантехникалық практикада электронды штангенциркуль және циферблаторлы штангенциркуль өлшемді өлшеу үшін жиі кездеседі. Оларды қолдануға ыңғайлы және оқуға жеңіл.

Штангенциркуль өзекшеден, екі жақты иектен тұрады - қозғалмайтын және қозғалмалы, тереңдікті өлшеуіш және вернир, (Сурет 3.5.-3.6). Бекітілген жақ штангамен бір бөлікте жасалады, оған миллиметр бойынша градуациялар қолданылады. Жылжымалы жақ қаңқаны сырық бойымен сырғытып бір бөлікке жасалады. Рамаға орналастырылған бұранда суппорт көмегімен алынған өлшемді бекіту үшін қолданылады. Өлшеу кезінде алынған қалыпта раманы бұрандамен қысу, сол арқылы қозғалмалы иекті сол күйінде бекіту.

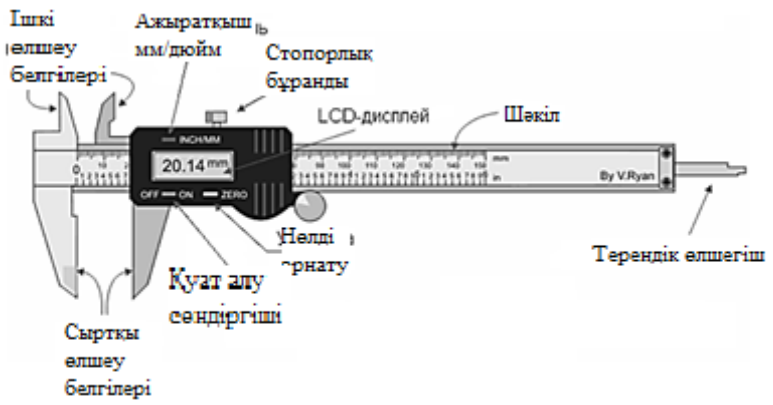
Штангенциркульда тереңдік өлшегіші де бар. Бұл жіңішке және тар сызғыш, штанганың артқы жағындағы бойлық ойыққа орналастырылған және бір ұшында жылжымалы жақтың жақтауына бекітілген.

Штангенциркуль көміртекті немесе легирленген болаттан жасалған, жақтың өлшеу бөліктері қатайтылған. Тереңдікті өлшеуіш сызғыш серпімді болып келеді, оның шеті қатайтылған.



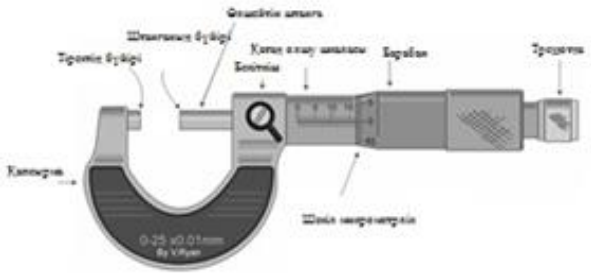
3. 5сурет - Нониус бар штангенциркуль құрылғысы

Микрометр- дәлдігі 0,01 мм дәл сызықтық өлшеу үшін ең кең таралған өлшеу құралы. Ол тек таза өңделген беттерді өлшейді. Әр микрометрдің белгілі бір өлшеу шегі болады: 0-25; 25-50; 50-75 мм және т.б.



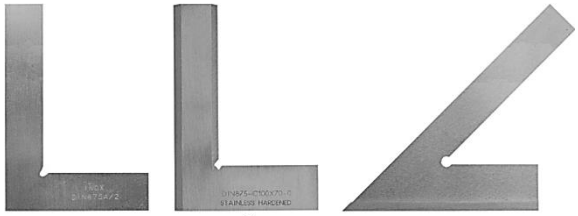
3.6 сурет - Электронды штангенциркуль құрылғысы

Микрометр (3.7-сурет) - екі таразы бар құрылғы - дөрекі және дәл (микрометриялық). Ішкі цилиндрге дөрекі сызықтық шкала қолданылады, оған микрометриялық шкаласы бар сыртқы цилиндр (барабан) бұралып бекітіледі, оған өлшеуіш штангасы қатаң қосылып, ішкі цилиндрден өтіп, өлшенген бөлікті бекітілген аялдамаға басады. Сызықтық шкала әдетте 0,5 мм бітіруге ие. Ол айналатын барабанмен жабылмаған соңғы бөлу бойынша есептеледі (әдетте негізгі шкаласы жоғарғы, оның бөлімдері 1 мм, төменгі шкалада 0,5 мм-ге жылжытылған бөлімдер бар).



3.7 сурет - Микрометрдің негізгі элементтері

Бұрыштар - сыртқы және ішкі бұрыштарды тексеру үшін қолданылады. Мұнда бір металдан жасалған қатты квадраттар (3.8-сурет) және екі бөліктен жасалған композициялық бар. Квадраттың қабырғалары әр түрлі ұзындықта болады. Қысқа жақтың ұзындығы ұзын жағының шамамен 2/3 құрайды. Кесте 3.1. квадраттардың өлшемдері келтірілген.



а *б* *в*

а- 90 ° шынтақ қалыпты; b - қиғаш сөремен 90 ° квадрат;
жылы - 45 ° шынтақ, қиғаш сөремен

3.8 сурет - Бұрыштар

Кесте 3.1 - Бұрыштар өлшемдері

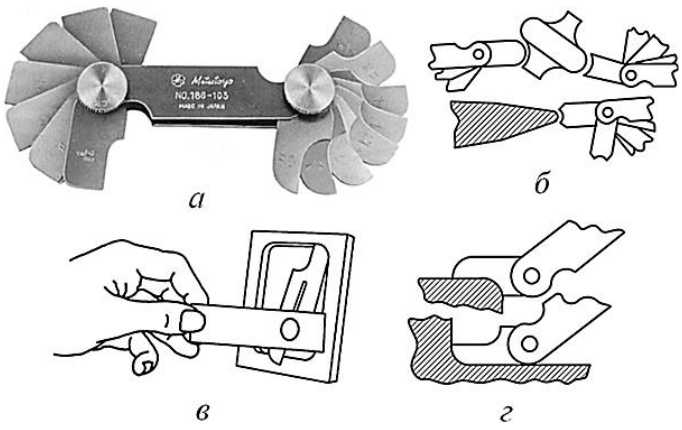
Сөренің ұзындығы, мм		**Сөренің ені, мм**	**Бұрыштың қалыңдығы, мм**
		ұзындығы	қысқа
63	40	16	3
80	елу	18	4
100	63	20	5
125	80	25	5
160	жүз	30	6
200	125	32	6
250	160	36	8
315	200	40	8
400	250	45	10
500	315	50	10

Квадраттар көміртекті аспаптық болаттан жасалған және қатайтылған.

Тік бұрыштардың дұрыстығын тексеру үшін тексерілетін бөлікке төртбұрыш қойылады. Сыртқы бұрышты тексергенде төртбұрыш бөлікке оның ішкі бөлігімен, ал ішкі бұрышты тексерген кезде сыртқы бөлікке қолданылады.

Үлгі - бұйымдардың фигуралық контурларын, бұрыштарын, қисықтық радиустарын, ұзындықтарды, тереңдіктерді, ойықтардың биіктігін, ойықтардың ені мен тереңдігін, орталықтар арасындағы қашықтықты және т.б. тексеруге арналған жалпақ калибрлер деп аталады (қалыңдығы 0,15-тен 3 мм-ге дейін жіңішке қаңылтыр немесе болаттан жасалған). 3.9-суретте әр түрлі шаблондар және оларды пайдалану әдісі көрсетілген.

Чек шаблон мен бұйымның контуры арасындағы саңылауда жүргізіледі, тексеру дәлдігі өте жоғары болуы мүмкін. Тіпті 0,01 мм саңылауды көзбен анықтау оңай.

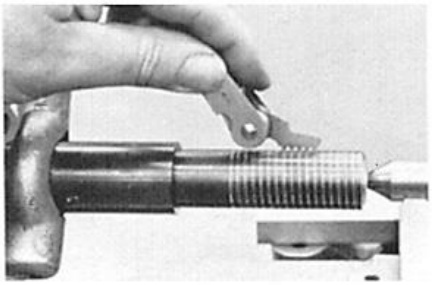


3.9 сурет - Тордағы шаблондар жиынтығы және шаблондарды қолдану мысалдары

Жіп өлшегіш - адымның көлемін, жіптердің санын, жіптің толықтығы дәрежесін анықтауға қызмет етеді. Жіп өлшегіш (сурет 3.10) тарақ деп аталатын тісті элементтер жиынтығынан тұрады. Метрлік жіп өлшегішінің әр тарағында белгілі бір жіптің қадамы миллиметрмен, ал дюймдік өлшегіште дюймге арналған жіптер саны көрсетіледі.

Жіп өлшегіштің қаптамасында жіп профилінің градус бұрышы көрсетілген: 60 ° - метрлік өлшеуіште, 55 ° - дюймде.

а

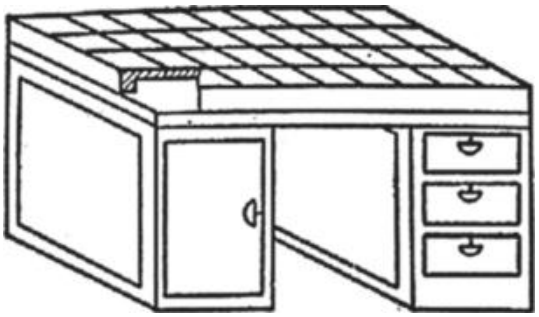


б

3.10 сурет - Жіп өлшегіш

Жіпті жіптің көрсеткішімен анықтау келесідей. Біріншіден, олар көзбен тексерілетін жіпке азды-көпті жақын жіппен тарақты таңдап, оны бұранда немесе саңылау осі бойымен жіпке қояды, содан кейін тарақты барған сайын қолайлы етіп өзгертеді, сайып келгенде, саңылау жоқ, дәл жіппен сәйкес келеді ...

Таңбалау тақтасы- Бұл негізгі таңбалау құрылғысы - үстіңгі беті мен бүйірлері дәл өңделген шойын табақша. Пластинаның жазықтығында таңбаланатын бұйым орнатылып, таңбалау жасалады. Маркер тақтасының беті (3.11-сурет) зақымданудан және соққыдан қорғалуы тиіс. Таңбалаудың соңында плита құрғақ таза шүберекпен сүртіледі немесе керосинмен жуылады және маймен майланады, содан кейін ол қорғаныш ағаш қалқанмен жабылады.



3.11 сурет - Үстелдегі таңбалау тақтасы

Ұрмалы аспап.

Балға -балғалар U7-U8 көміртекті болаттан жасалған, олардың жұмыс ұштары (күйдіргіш пен саусақ) қатайтылған және жылтыратылған. Барлық балғалар үш негізгі бөліктен тұрады - бас, тұтқа және оларды біріктіретін бекіту нүктесі. Балға басының үш бөлігі бар (3.12-сурет): атқыш түйреуіш, корпус және саусақ. Денеде сопақша тесік (сорғыш) бар, онда тұтқасы сенімді бекітілген.

бір- шабуылшы; 2 - ат; 3 - шұлық

3.12 сурет - Жалпы мақсаттағы балғаның болат басы

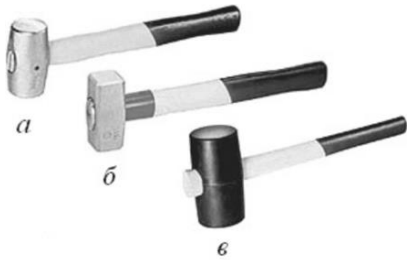
Балға басының әр бөлігі өзіне тән жүктемені бастан кешіреді, сондықтан олардың әр түрлі қаттылығы бар: соққы беруші - 52-58 HRc тереңдікке дейін 3 мм, корпус айналасында - 35 HRc, саусақ - 46 HRc.

Ең көп таралған балғалар жалпы мақсатқа арналған. Олар болат бастардың салмағымен ерекшеленеді (кесте 3.2).

Кесте 3.2 - Әр түрлі балға бастарының салмағы

Балға түрі	Бас салмағы, г.
Жалпы мақсат	50; 100; 200; 300; 400; 500; 600; 800; 1000; 1500; 2000
Түсті металдар	200, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000
Резеңке	300; 500; 600, 1000

Түсті металдардан жасалған балғалар (3.13-сурет) негізінен құрастыру және бөлшектеу жұмыстары кезінде, бөлшектердің зақымдануы мен деформациясы қолайсыз болған кезде және жарылыс қаупі бар үй-жайларда жұмыс істегенде (болат беттерге соғылған кезде ұшқын пайда болмайды). Мұндай балғалардың бастары мыс, қорғасын немесе алюминий. Бастардың пішіні тікбұрышты немесе цилиндр тәрізді.



а- қорғасын; б - мыс; в - резеңке

3.13 сурет - Түсті металдардан және резеңкеден жасалған балғалар

Резеңке балғалар жұқа қаңылтырмен жұмыс істеу үшін соққы орнында аспап белгілері қажет болмаған кезде қолданылады. Көбінесе олардың цилиндрлік бастары жалпақ соққылармен болады. Олар әртүрлі қаттылықтағы резеңкеден жасалған.

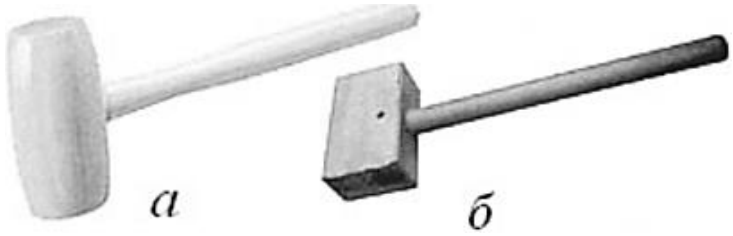
Пластикалық балғалар (3.14-сурет) резеңке балғалармен бірдей қызмет атқарады. Құрал толығымен пластиктен жасалған (монолитті балғалар) немесе дәстүрлі дизайны бар (пластикалық бас және ағаш сабы). Бұл балғалар нейлоннан, полиуретаннан және целлюлоза ацетатынан жасалған.

а- толығымен пластмассадан жасалған; б - ағаш сабымен

3.14 сурет - Пластмассадан жасалған балғалар

Ағаш балғалар (балғалар) (3.15-сурет) қаңылтырмен жұмыс істеуге және құрастыру операцияларына қолданылады. Балға бастары қатты ағаштан

(бук немесе мүйіз) жасалған және цилиндрлік немесе тікбұрышты пішінді. Балғалардың беттері тегіс.



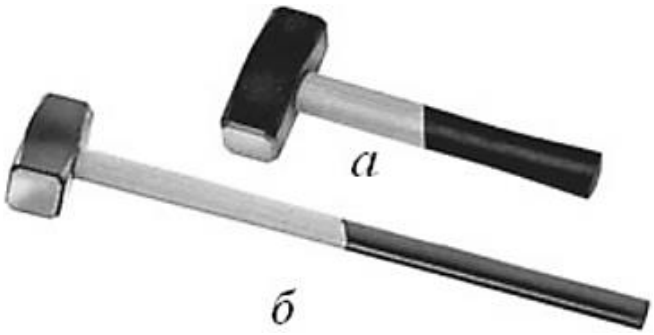
а - дөңгелек басымен; b - тікбұрышты бас

3.15 сурет - Ағаштан жасалған балғалар (балғалар)

Балға тұтқасы жоғары механикалық беріктікке ие болуы тиіс және соққылардан туындаған тербелістерді жақсы қабылдай алады. Соңғысы олардың қолға үнемі әсер етуі жағымсыз сезімдерді ғана емес, сонымен қатар кәсіптік ауруларға соқтыратындығына байланысты өте маңызды.

Балға- балға сияқты, бас, тұтқа және бекіткіштен тұрады. Бұл соққыға қарағанда мықты құрал. Балканы қолдану соққы энергиясын күрт өсіреді, бұл балға басының салмағының жоғарылауынан да, сабының ұзындығынан да (ұзын сабы бар балғалар ғана).

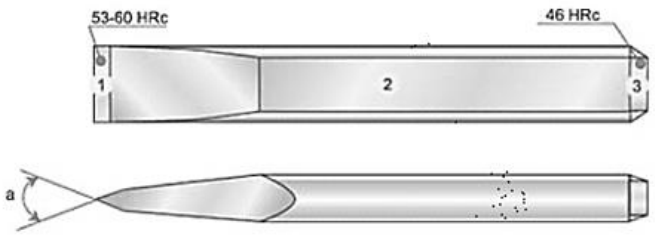
Барлық балғалардың бастары болаттан жасалған және оларды өндіру технологиясы балғамен ұқсас. Көбінесе балғалардың басы тікбұрышты немесе қырлы пішінді болады, ал сабы ағаштан немесе шыны талшықтан жасалған. Шананың балғалары екі түрде шығарылады: қысқа және ұзын тұтқаларымен (3.16-сурет).



а - қысқа сабымен, б - ұзын сабымен

3.16 сурет - Балғалар

Қашау - оны дайындама беттерінен металл қабатын кесу арқылы алу үшін (3.17-сурет), дайындама бөліктеріне кесу үшін, қаңылтырдан дайындамаларды кесу үшін, қопсытқыштарды, моншақтарды, пруждарды кесу үшін және т.б.



а - жүздің қайрау бұрышы, 1 - жұмыс бөлігі, 2 - корпус, 3 - түйіспелі тақтайша

3.17 сурет - Қашау

Қаша - соққы кесетін құрал. Онда үш бөлік бөлінеді - жұмысшы, ортаңғы (қашау денесі) және соққы бөлігі бөкселік тақтайшамен аяқталады. Қашаудың жұмыс бөлігі сына тәрізді жүзге ұқсайды, оның соңында белгілі бір бұрышпен қиылысатын екі шеті қайралады. Осы жиектердің қиылысуынан пайда болған өткір жиек кесу жиегі деп аталады. Қашаудың ортаңғы жағы дөңгелектелген. Қашаудың таңқаларлық бөлігі, әдетте, негізі дөңгелектелген қиық конус түрінде тартылады.

Қашаулар U7A маркалы көміртекті аспаптық болаттан жасалған; олардың жұмыс бөлігі шамамен 30 мм ұзындықта шыңдалған, содан кейін шыңдалған. Қашаудың соғып тұрған бөлігі, сонымен қатар, жұмыс бөлігінің қаттылығынан сәл төмен қаттылыққа дейін шамамен 15 мм ұзындыққа дейін қатайтылады.

Қашаулар өңделетін металдың қаттылығына байланысты жүзді қайраудың әр түрлі бұрыштарына ие (кесте 3.3). Төзімділікті арттыру үшін қашаудың кесу жиегі сәл күңгірт (дөңгелектелген немесе трапеция тәрізді) болады.

Кесте 3.3 - Қашау жүзінің қайрау бұрыштары

Өңделген материал	**Айналдыру бұрышы**
Шойын, қола, болат (қатты)	70 °
Болат (орташа қатты)	60 °
Мыс, титан, жез	45 °
Алюминий қорытпалары	35 °

Қашқамен жұмыс істеу үшін қолданылатын қысқа балға немесе балғаның салмағы оның өлшемдеріне сәйкес келуі керек - қашау пышағының енінің әрбір миллиметрі үшін соққы құралы (балға) салмағының 35-40 г түсуі керек.

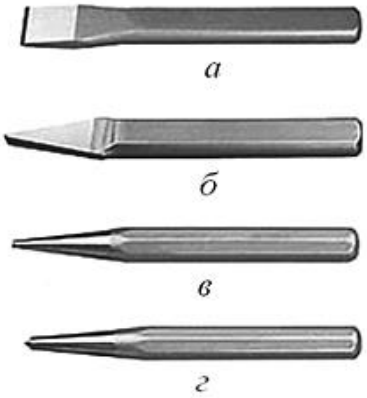
Қашауды соққанда қолды кездейсоқ түсіп қалудан сақтау үшін, олардың пішініне басы өте кең саңырауқұлаққа ұқсайтын, тесікке құрал салынған құрылғылар бар (3.18-сурет). «Саңырауқұлақтар» резеңкеден немесе поливинилхлоридтен жасалған.

3.18 сурет - «Саңырауқұлақтар» қолына арналған қорғаныс құралдары

Кройцмейзель(Сурет 3.19, б) - ойықтарды, ойықтарды және т.с.с. кесуге мүмкіндік беретін тар шеттері бар қашаудың түрі. Көлденең кескіштің ені 4-9 мм болатын пышақтың тән формасы бар. Көлденең кескіш ойықтарды кесу үшін қолданылады. Тигель U7A құрал болатынан жасалады және қашау сияқты қатайтылады.

Ойық- құралдың жұмыс бөлігімен анықталатын белгілі бір профильдегі ойпат металында кескіш кесуге арналған крест кескіштің түрі. Ойықтардың ұзындығы 80-350 мм және ереже бойынша олар белгілі бір тапсырмалар үшін профильмен тапсырыс бойынша жасалады.

Сақал (Сурет 3.19, в) - жұқа қаңылтыр материалдардағы дөңгелек тесіктерді тесуге арналған. Оның жұмыс бөлігі ұзартылған кесілген конус түрінде жасалған. Тікендер конусының жоғарғы бөлігінің диаметрі; 1,0; 2.0; 3,0; 4,0; 5,0; 6.0; 7.0; 8,0; 9,0; 10,0; 12,0 мм, ал олардың ұзындығы 120 мм.



3.19-сурет - Қашау (а), көлденең кескіш (б), тікенек (в) және орталық соққы

Көп жүзді құрал.

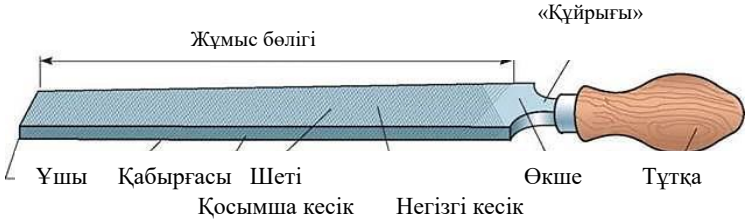
Файл (Сурет 3.20) - сонымен қатар кескіш құралдар. Олар әр түрлі мөлшердегі және жұмыс істейтін беттерінде тістері тістелген профильді шыбықтар немесе шыбықтар. Файлдың құйрық бөлігі үшкірленген

штанганың түріне ие және файл тұтқасын кірістіру үшін қызмет етеді. Файлдар профилі, кесу түрі және түрі бойынша ажыратылады.

Профиль бойынша файлдар жалпақ, төртбұрышты, үшбұрышты, ромбтық, жартылай шеңберлі, дөңгелек және арнайы файлдарға бөлінеді.

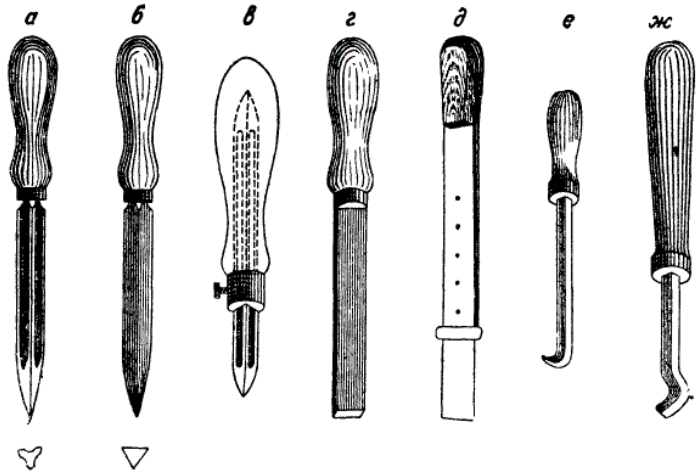
*Өлшемі*файлдар кесілген бөліктің ұзындығы бойынша миллиметрмен анықталады. Әр түрлі өлшемдегі файлдар шығарылады - 75-тен 500 мм-ге дейін.

Файлдардың материалы U8-U13 көміртекті құралы немесе ShKh6, ShKh9 және ShKh15 хромды болаты болып табылады. Файлдар қатты қаттылыққа дейін қатайтылған.



3.20 сурет - Файлдарды безендіру

Скреперлер- қырылатын беттің пішініне және оны өңдеу ыңғайлылығына байланысты әр түрлі пішіндерден жасалған; қырғыштардың кең таралған түрлері 1-суретте көрсетілген. Кесу жиегі не бүйірден жасалған (3.21, а, б, в-сурет), және бұл жағдайда қырғыш ойыс бетті немесе ұшты өңдеу үшін қолданылады (3.24-сурет, г, е, f, g) ұшақтарды өңдеуге арналған.



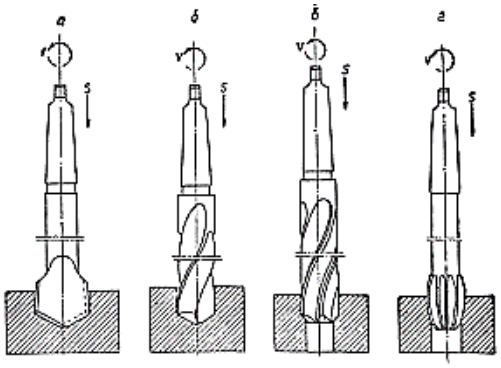
3.21 сурет - Скреперлер типтері

Скреперлердің жүздері жоғары көміртекті аспаптық болаттан жасалған, ал олардың жұмыс бөлігі кейіннен төмен температурада (225 ° С) қатайтылады. Ұшақтарды өңдеу үшін қолданылатын қырғыштардың шеткі беті (жүзі) бүйірлік кең шеттеріне перпендикуляр орналасқан (конустық

бұрышы 90 °) және сәл дөңгелектелген, өйткені ол цилиндр тәрізді бетті құрайды.

Перфорацияланған бұрғылау- қатты металда тесіктер жасауға жарамды, дизайны мен өндірісі қарапайым екі қырлы кескіш құрал (3.22, а-сурет). Бұрғының әрбір жартысы немесе оның ұшы - бұл кесудің тәуелсіз бөлігі.

Көбінесе бұрғының беріктігін арттыру үшін тырмақтың беткі жағы бұрғылауға қажет кесу күші айтарлықтай артуы үшін орналастырылады. Бұрғының беріктігін төмендетпей кесу күшін азайту үшін алдыңғы бетіндегі негізгі жүздің бойында ойық жасалады, содан кейін кесу жеңілдетіледі. Екі жүз де бұрғылау осіне қатысты параллель жазықтықта жатыр. Аксессуар қалақтары бұрғылауды қайрау және қысқарту кезінде бұрғылау диаметрі қатты азаймайтындай етіп орналастырылған. Екі қалақтың негізгі қапталдарының қиылысы бұрғылау жұмысына кері әсер ететін көлденең жүзді құрайды.



а - бірінші бұрғылау, b - бұрама бұрғы, в - қарсы, с - бұранда

3.22 сурет - Тесіктерді өңдеуге арналған көп қырлы құралдар

Қаламды бұрғылау станокта немесе бұрғылау машинасында, сондай-ақ слесарлыққа арналған қолмен немесе электрлік құрылғыларда жұмыс істеу үшін орнатылады.

Бұрғылау бұрғысы - оны жасау қиынырақ және қымбатырақ, бірақ ол анағұрлым жетілдірілген және қатты металда тесік бұрғылауға арналған екі жақты құралды білдіреді (3.22, б-сурет).

Ол перфорацияланған бұрғылаудан тәуелсіз пышақтың әр элементінің дөңес артқы және вогнуты алдыңғы беттерінің қисық контурларымен ерекшеленеді. Бұл беттердің орналасу сипаттамалары осьтен қашықтыққа байланысты өзгереді. Бұл жағдай, сондай-ақ көлденең пышақтың жағымсыз әсері үлкен диаметрлі тесіктерді бұрғылау кезінде оны ұтымды етеді, алдымен кіші диаметрлі бұрғымен жұмыс істейді, содан кейін пайда болған тесікті үлкен диаметрлі бұрғымен өңдейді. Ұзындығы көлденең пышақтың ұзындығы бар осы бұрғының орталық бөлімі жұмысқа қатыспайды.

Көмекші артқы беті тар спираль тәрізді лента түрінде болады. Көмекші артқы және алдыңғы беттердің қиылысуынан пайда болған көмекші пышақ спираль болып табылады. Үйкелісті азайту үшін көмекші пышақ бұрғылау

диаметрі құйрыққа қарай біртіндеп төмендейтін етіп орналастырылған, бірақ бұл төмендеу мөлшері өте аз. Бұл бұрғылауды қайрау және қысқарту кезінде диаметрдің аздап төмендеуі үшін қажет.

Есептегіш- зенкерді құю немесе соғу кезінде дайындамада алынған тесіктерді өңдеуге арналған үш немесе төрт қырлы құралдар деп атайды (3.22, в-сурет). Мұндай тесіктердің пішіні әдетте тұрақты емес және қатты, біркелкі емес қабыққа ие. Бұрғылау нәтижесінде алынған саңылауға дұрыс цилиндрлік пішін беру үшін, зенкер қолданылады.

Қарсы бұрау бұрғылаушыдан айырмашылығы - негізгі жүздердің көптігі және олардың қысқа ұзындығы, қарсыластың осіне жетпейтін жерде. Негізгі пышақтар бір-бірімен қиылысқа жетпегендіктен, зеңбіректің орталық бөлігі пайдаланылмаған аймақ болып табылады. Әрбір самолет жүзі тәуелсіз кескіш элемент болып табылады және скучно сияқты жұмыс істейді. Барлық самолет қауырсындарының жиынтығы шеңбердің айналасында орнатылған бірдей скучным биттердің жиынтығын анықтайды.

Сыпыру -ример - саңылауды бұрғылау, бұрғылау немесе қарсыласқаннан кейін өңдеуге арналған көп қырлы құрал (3.22, г-сурет). Орақ ойыққа дұрыс цилиндрлік пішінді, дәл өлшемді және таза бетті береді.

Қарсы машинамен салыстырғанда, римердің қауырсындарының саны көп, олар әдетте біркелкі болады. Қауырсындар айнымалы бұрыштық қадаммен, яғни бір-бірінен тең емес қашықтықта, жарты шеңберде орналасқан. Шеңбердің екінші жартысы бірдей биіктік айырмашылығын қайталайды. Сонымен, бірдей диаметрде жатқан қауырсындардың арақашықтығы бірдей. Әрбір ример ұшы - бұл скучной құралдың рөлін атқаратын бөлек кескіш құрал. Барлық римарлы қаламдардың жиынтығының жұмысы бірдей айнымалы қашықтықта шеңберде орналасқан жалықтыратын құралдардың бірдей санымен жұмысына толық сәйкес келеді.

Әрбір реймер пышағында қауырсынның бүкіл ұзындығы бойымен өте тар таспа түрінде орналасқан екі негізгі және екі реттік екінші артқы беттері болады және сәйкесінше алдыңғы бетімен қиылыста екі негізгі пышақ қимасы мен екі қосалқы пышақ бөлігін құрайды. Негізгі жүздің бірінші бөлімі ойыққа тесікшені енгізуді жеңілдетуге қызмет етеді. Негізгі жүздің бұл бөлімі кесу жұмыстарына қатыспайды. Сол сияқты, көмекші пышақтың соңғы бөлімі жұмысқа қатыспайды.

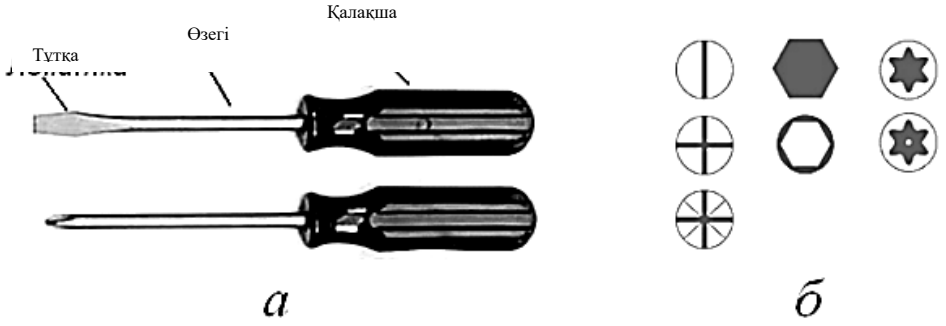
Риммен жұмыс істеген кезде оны токарлық станокта немесе бұрғылау машинасында, ал қолмен жұмыс жасау үшін - слесарь тұтқасында және басқа құрылғыларда орнатады.

Бұрауыш -бұрандаларды фигуралы басымен немесе ойығы бар ойықпен бұрау және бұрау үшін қолданылады. Бұрағыштар әртүрлі дизайн мен өлшемдерге ие. Бұрауыштардың алуан түрлілігі, ең алдымен, құралдың саңылаулы бөлігі мен бұрандадағы ойық арасындағы қажетті сәйкестікпен анықталады (3.23-сурет).

Бұрағыштар келесі типтерге ие:

- саңылаулы бұрағыштар, яғни тікелей ұяшыққа ие;

- Филлипс бұрағыштары;
- Қосымша бағыттағыштары бар бұрағыштар Филлипс;
- сыртқы алты бұрағыш;
- ішкі алты бұрағыш
- шарикті бұрағыштар - бұрандаларды ішкі алтыбұрышпен 25 ° дейін бұрап бұрауға (бұруға) мүмкіндік береді;
- ішкі патенттелген алты бұрышты жұлдызы бар бекіткіштерге арналған бұрағыштар, фирма атымен патенттелген.



3.23 сурет - Бұрағыш (а) және бұрандадағы тесік тәрізді бөлшектің пішіні (b)

Қысқыш (Сурет 3.24, а) - негізінен тегіс беттері бар бөлшектермен жұмыс істеу үшін қолданылады. Олардың бекітілген топсасы бар, бірқатар модельдерде цилиндрлік заттарды ұстауға мүмкіндік беретін жақтардың ортаңғы бөлігінде үлкен ойығы бар жартылай шеңберлі ойықтар жасалады.

Әмбебап тістеуіктер(Сурет 3.24, б) жақтардың ішкі беттерінде міндетті түрде жартылай шеңберлі ойықтар, сондай-ақ кесетін шеттер болады. Кейбір модельдерде бұранданың сыртынан сымды кесуге арналған үшкір ойығы бар.

Ұзын мұрынды тістеуік(Сурет 3.24, в) - олар жету қиын жерлерде жұмыс істейді, сондықтан олардың тік бұрышты немесе жартылай шеңберлі көлденең қимасының ұзартылған жақтары болады, түзу немесе иілген (иілу бұрышы 15-тен 75 ° дейін). Тұтқалар мен жақтардың ұзындығының қатынасы соңғысында жоғары жұмыс күшін құруға мүмкіндік бермейді. Қосымша ұзын тұтқалары бар ұзын мұрынды тістеуіктер (3.24, г-сурет) бұл кемшіліктерге ие емес, бұл сізге жетуге қиын жерлерге енуге мүмкіндік береді. Кейбір ұзын мұрын тістеуіктерінде шеттері болады.

a- тістеуік, b - әмбебап тістеуік, c - ұзын мұрынды тістеуік; d - қосымша ұзын тұтқалары бар ұзын мұрын тістеуіктері, e - дөңгелек мұрын тістеуіктері, e - реттелетін тістеуіктер, g - бекітетін ілмегі бар реттелетін тістеуіктер

3.24 сурет - Бекіту құралы

Мұрыннан жасалған дөңгелек тістеуік (Сурет 3.24, d) сымды бұйра иілу үшін қолданылады және т.с.с. Ұзартылған жақтардың конустық пішіні әртүрлі конфигурацияларда әртүрлі диаметрлі сымдарды бүгуге мүмкіндік береді. Кейбір модельдер ернінде ойықсыз шығарылады.

Реттелетін тістеуіктер (3.24, е-сурет) әртүрлі пішіндегі және көлемдегі заттарды бекітуге, сондай-ақ қуатты ұстау қажет болған кезде зақымдалған бекіткіштермен жұмыс істеуге қолданылады. Көп позициялы реттелетін түйіспе жақ саңылауының мөлшерін өзгертуге мүмкіндік береді. Тұтқалардың ұзындығының жоғарылауы басқа құралдармен қол жетімді емес ұстау күштерін жасауға мүмкіндік береді.

Реттелетін қысқыштардың түрі - бұл Robogrip, Powergrip, Supergrip және т.б атаулармен жасалған құрал, (ағылш. Grip - gri), (сур. 3.24, g) тістеуіктер автоматты түрде құлыптайтын топсаға ие, бұл тұтқаларды үнемі қыспай иектің бекітілуін қамтамасыз етеді. Құлыпты ашу үшін тұтқалар қайта қысылады. Жақтың қалыпты жағдайы ашық, оны кіріктірілген көктем қамтамасыз етеді.

Бекіту түйіні бар реттелетін қысқыштар - «Тонг кілті», (Сурет 3.24, сағ.) Ілгектердің ілгектерінде ратчет кілті механизмі бар, яғни қысқыштар болтты немесе гайканы ұстап, құралды бекіткіштің орнын ауыстырмай бұрап немесе бұрап шығаруға қабілетті.

Қысқыш құрал- сымдарды, қаңылтыр материалдарды кесу үшін қолданылады. Құрал сипаттамаларында әр модель үшін сымның материалы

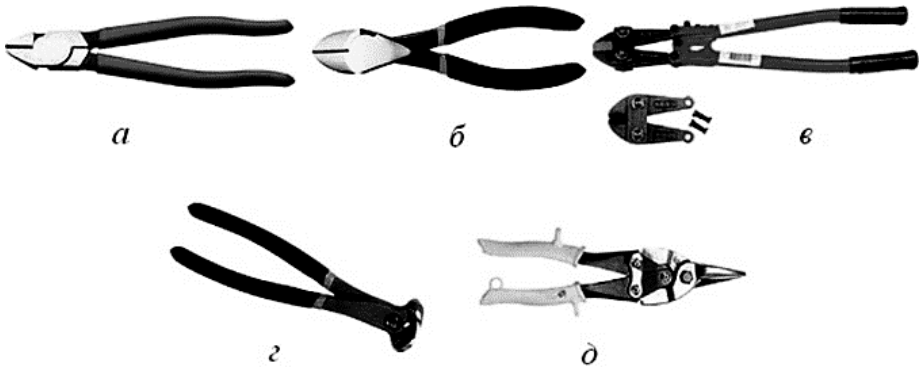
және оның осы құралмен кесілген максималды диаметрі көрсетілген. Кейбір фирмалар аспаптың өзіне сым материалын көрсететін жазу қояды (мысалы, фортепиано сымы немесе Пианодрахт).

Кесу өнімділігі төрт түрлі материал бойынша бағаланады:

- электрлік мыс сымы, беріктігі 22 кгс / мм2;
- жұмсақ болат сым, беріктігі 75 кгс / мм2;
- шыңдалған болат сым, беріктігі 180 кгс / мм2;
- фортепиано бауы (фортепиано сымы немесе Пианодрахт), күші 230 кгс / мм2.

Кесетін қысқыштарға бойлық және шеткі шүмектер, сондай-ақ металл қайшылар жатады.

Бойлық шүмектер - үш түрі шығарылады - бүйірлік шүмектер (3.25, а-сурет), диагональ (3.25, б-сурет) және электр кескіштер - «болт кескіштер» (3.25-сурет, с-сурет). Жиі «бүйірлік кескіштер» деп аталатын бүйірлік және диагональды кескіштер әртүрлі сым диаметрлерін кесу үшін қолданылады. Электрлік кескіштер ұзартылған, күрделі топса және ауыстырылатын кескіш элементтерге ие. Олар металл шыбықтар мен кабельдерді кесу үшін қолданылады.



a - бүйірлік саңылаулар, b - диагональды саңылаулар, c - қуат саңылаулары, d - ұштық саңылаулар, d - металл қайшы

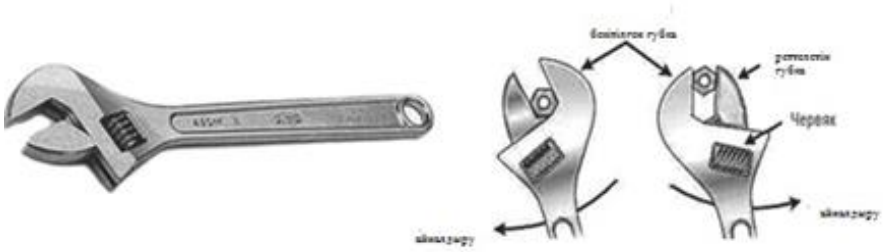
3.25 сурет - Кесетін тістеуік құралы

Қысқыштар (Сурет 3.25, d) бастың бойлық осіне перпендикуляр орналасқан кесу жиектері бар.

Металл қайшы (3.25, г-сурет), парақтың кесілген бөлігі қай жағынан иілгеніне байланысты, олар оң, сол немесе түзу кескіш құралға бөлінеді. Қазіргі заманғы қайшыларда кесу жиектеріне таяз ойықтар қолданылады, бұл операцияның басында металл парақты бекітеді. Олар құралдың белгіленген сызықтан «кетуіне» жол бермейді және кесу дәлдігін арттырады. Қайшының әр түрі үшін кесу қабілеті миллиметрмен көрсетілген және олар кесуге болатын жұмсақ болат қаңылтырдың максималды қалыңдығын анықтайды.

Сілтемелер- гайкалар мен болттарды бұрап алу үшін қарапайым (ашық) және жылжымалы (реттелетін) қолданылады. Кілт гайка немесе болт басына арналған (аузы) бар сабы мен басынан тұрады. Қарапайым кілттерде жақтың өлшемі кілт арналған гайка немесе болт басының өлшеміне сәйкес келеді. Кілттің иегі гайканы 0,1-0,3 мм саңылаумен ұстауы тиіс.

Реттелетін (реттелетін) кілт қарапайым жылжымалы жақтан ерекшеленеді, (3.26-сурет) Бұл жақ құрт рельсте қолмен айналдырылған кезде қозғалады. Иектер арасындағы саңылауды реттелетін кілтпен реттеу мүмкіндігінің арқасында сіз әртүрлі мөлшердегі бастары бар гайкаларды немесе болттарды қатайта аласыз.



3.26 сурет - Реттелетін кілт

3.27 сурет - Құбырлар мен тізбекті кілттер

Сантехникалық практикада көбінесе белгілі бір білікті айналдыру қажет. Ол үшін құбырлы (газды) және тізбекті кілттерді қолданыңыз (3.27 сурет). [26].

3.1.2. Бөлшектерді слесарлық өңдеу кезегі

Слесарлық жұмыс әр түрлі технологиялық операциялардан тұрады: металдарды таңбалау, кесу, түзету және майыстыру, металдарды темір арамен және қайшымен кесу, металды қопсыту, бұрғылау, қарама-қарсы қою және орналастыру, қыру, қағу, ысыру және т.с.с. Осы операциялардың кейбіреулері ыстық болған кезде де орындалуы мүмкін. металдар (мысалы: кесу, ию). Көптеген слесарлық операцияларды қолмен ғана емес, механикалық түрде де жасауға болады.

Слесарь әдісімен металл бұйымдарын жасау немесе өңдеу кезінде

слесарьдың ең маңызды операциялары белгілі бір тәртіппен орындалады. Олардың мақсаты - металл кесіндісін (дайындаманы) пішінін, өлшемін және сызбасына сәйкес дайын өнімде болуы тиіс беттің күйін беру. Біріншіден, дайындаманы дайындау немесе түзету үшін слесарь операциялары орындалады (таңбалау, кесу, түзету, майыстыру); оларды дайындық деп атауға болады. Әрі қарай, дайындаманы негізгі өңдеу жүзеге асырылады, ол көп жағдайда кесу және кесу операцияларынан тұрады; Өңдеу нәтижесінде дайындамадан артық металл қабаттары алынып тасталады және ол сызбада көрсетілгенге жақын немесе сәйкес келетін беттің пішінін, өлшемін және күйін алады. Өндіруге қосымша қыру, тегістеу, кесу, күйін келтіру операциялары қажет болатын осындай өнімдер болуы мүмкін;

Сонымен қатар, бөлшектерді басқалармен байланыстыруға болады, олар үшін бұрғылау, қарсыласу және бұрандалы операциялар орындалады. Бұл операциялар, әдетте, негізгі өңдеуден кейін, бірақ тегістеу, төсеу және төсеу алдында жасалады. Қосымша операциялар дайын өнімге қойылатын талаптарға байланысты орындалуы мүмкін; олардың мақсаты - өнім шығарылатын металға жаңа қасиеттер беру: қаттылықтың немесе қаттылықтың жоғарылауы, бұзылуға төзімділік - коррозия. Мұндай операцияларға қалайылау, қатаю, карбюрлеу, электрмен балқыту және т.б.

Өнімнің өңдеуге келетін формасына байланысты кейбір операциялар мүлдем орындалмауы мүмкін; дегенмен, өзара байланыс пен орындалатын амалдардың реттілігі бұзылмайды; өрескел өңдеу әрдайым ұсақ өңдеуден бұрын келеді.

Түзету - өңделетін бөліктің контурын анықтайтын дайындаманың сызықтарын (белгілерін) бетіне сызу операциясы.

Технологиялық процеске байланысты жазықтық және кеңістіктік белгілер бөлінеді.

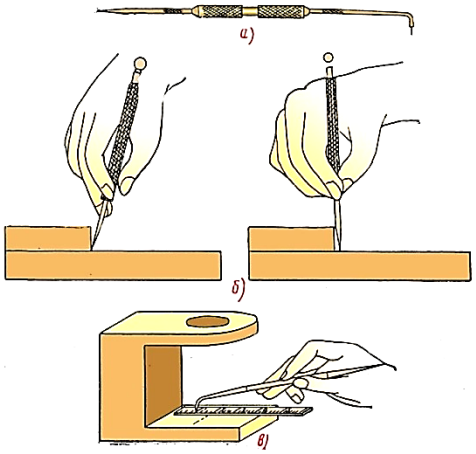
Ұшақтарды таңбалау қаңылтыр материалын және профильді прокатты, сонымен қатар сол жазықтықта таңбалау белгілері қолданылатын бөлшектерді өңдеу кезінде қолданылады.

Кеңістіктік таңбалау - бұл дайындаманың беткі жағында өзара орналасумен байланысты таңбалау белгілерін қолдану.

Таңбалау дәлдігі 0,2-ден 0,5 мм-ге дейін. Таңбалау дәлдігінің дәрежесі дайындаманы әрі қарай өңдеу дәлдігіне айтарлықтай әсер етеді.

Таңбалау әр түрлі құралдар мен құрылғылардың көмегімен жүзеге асырылады, оған жазушы, циркуль, қалыңдық өлшеуіш, биіктік өлшеуіш, шкаланың биіктігі, квадраттар, орталық іздеушілер, бұрыштар, қоңырау, балға және таңбалау тақтасы жатады.

Скрипер Ол сызғышты, квадратты немесе шаблонды қолдану арқылы белгіленетін бетке сызықтар (сызықтар) салу үшін қолданылады.



а - хатшы, b - тәуекелдерді жүзеге асырған кезде хатшының екі позициясы: дұрыс (сол жақта) және бұрыс (оң жақта), в - жазушының қисық ұшымен тәуекелдерді салу

3.28 сурет - Жазушы және оның қолданылуы

Тәуекел бір рет қана жүзеге асырылады (3.28-сурет), содан кейін ол таза және дұрыс болып шығады. U10-U12 көміртекті аспаптық болаттан жасалған. Оның ұштары шамамен 20 мм ұзындықта қатайтылған.

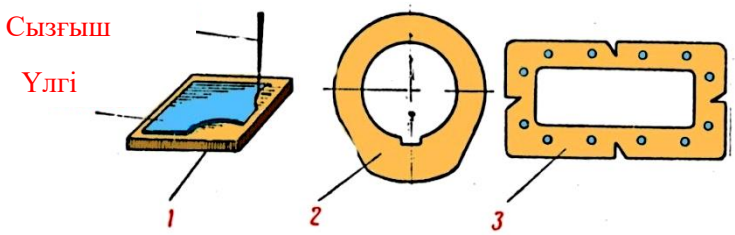
Таңбалаудың негізгі кезеңдері. Белгілеуден бұрын дайындаманы тексеріп, оның ақаулары - қабықшалары, көпіршіктері, жарықтары, бұрмаланулары бар-жоғын, оның өлшемдері дұрыс екендігін, жәрдемақылардың жеткілікті екендігін тексереді. Осыдан кейін таңбалауға жоспарланған бетті масштабтан тазартады және одан қалыптау жерінің қалдықтары мен бұзылулар (кедір-бұдырлар, қоқыстар) жойылады, содан кейін олар өңдеу кезінде таңбалау сызықтары айқын көрінетін етіп бетті бояй бастайды. Қара, яғни өңделмегендері бормен, жаңа кептірілген бояулармен немесе лактармен боялады. Таза өңделген беттер - мыс сульфаты.

Боялған бетке таңбалауды қолданбас бұрын, тәуекелдер қолданылатын базаны анықтаңыз. Жазықтықта таңбалау кезінде негіздер жалпақ бөлшектердің, жиектердің және қаңылтыр материалдардың сыртқы шеттері, сондай-ақ бетіне сызылған әр түрлі сызықтар болуы мүмкін, мысалы, орталық, орта, көлденең, тік немесе көлбеу. Егер негіз сыртқы шеті болса (төменгі, жоғарғы немесе бүйір), онда оны алдымен туралау керек.

Тәуекелдер, әдетте, келесі тәртіпте қолданылады: біріншіден, барлық көлденең тәуекелдер, содан кейін тік, содан кейін қиғаштар, соңында шеңберлер, доғалар және дөңгелектер жасалады. Жұмыс кезінде пайда болатын тәуекелдерді қолыңызбен сүрту оңай болғандықтан, кішігірім шегіністер белгілердің сызықтары бойымен соққылармен толтырылады. Таңбалау сызықтары дәлдікпен жасалған бұйымдардың өңделген беттеріне бағытталмайды.

Үлгілер бойынша және шаблон бойынша өнім бойынша белгілеу (Сурет 3.29) - сериялы және жаппай өндірістегі біртекті бөлшектерді немесе бұйымдарды жасау немесе тексеру үшін қолданылатын ең қарапайым

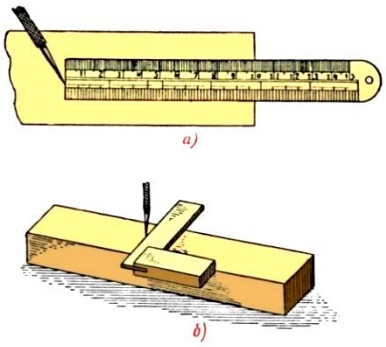
құрылғы деп аталады. Таңбалау шаблондары қалыңдығы 1,5-тен 3 мм-ге дейінгі қаңылтыр болаттан жасалған. Үлгіні белгілеу сіздің жұмысыңызды айтарлықтай жеңілдетеді және жылдамдатады.



1 - тегіс бөліктің контурын белгілеу үшін, 2 - кіреберіс жолды белгілеу үшін, 3 - тесіктерді белгілеу үшін

3.29 сурет - Үлгілер

Бөліктің шетінен сызықтарды белгілеу. Бұл әдіс 3.30 суретте нақты көрсетілген.



а - масштаб сызғышының бойындағы жазба белгілері, b - квадрат бойымен сызық салу

3.30 сурет - Бөліктің шетінен сызықтарды белгілеу

Кабина- дайындаманың бетінен материал қабатын алу операциясы, сондай-ақ металды (қаңылтыр, жолақ, профиль) балғамен кесетін құралдармен кесектерге кесу. Кесу кескіште, плитада немесе анвилде жүзеге асырылады.

Ағаш кесудің көмегімен сіз мыналарды жасай аласыз:

- дайындаманың беттерінен артық металл қабаттарын алу (кесу);
- тегіс емес және кедір-бұдырлы беттерді тегістеу;
- қатты қабық пен қабыршақты алып тастау;
- соғылған және құйылған дайындамаларда жиектер мен тесіктерді кесу;
- қаңылтыр материалының шығыңқы жиектерін, жолақтар мен бұрыштардың ұштарын құрастырғаннан кейін кесу;
- қаңылтыр мен сапалы материал кесектеріне кесу;
- кескінделген контур бойымен қаңылтыр материалындағы

тесіктерді тесу;

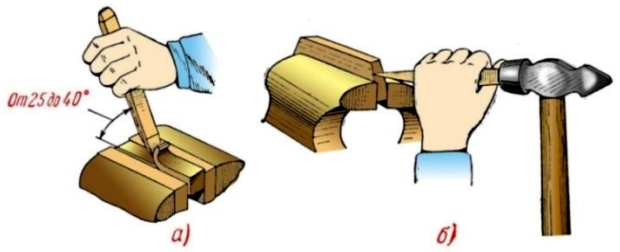
- дәнекерлеуге арналған шеттерге шеттерін кесу;
- оларды алып тастағанда тойтарма бастарын кесу;
- майлау ойықтары мен кілт жолдарын тесу.

Кесу плитада немесе анвилде вицада жасалады; көлемді бөлшектерді бірге кесу арқылы өңдеуге болады. Кесу арқылы кесілетін бөлік қозғалыссыз болуы тиіс. Сондықтан ұсақ бөлшектерді втулкаға қысып, ал үлкен бөліктерін плита немесе анвилмен жұмыс үстеліне орналастырады немесе оларды еденге қойып, жақсылап күшейтеді. Қашаумен жойылатын металл қабатының (жоңқалардың) тереңдігі мен ені қашаудың жұмыс өлшемдерінің физикалық күшіне, балғаның салмағына және өңделетін металдың қаттылығына байланысты. Балға қашаудың салмағына қарай - оның кесу жиегінің ұзындығына сәйкес таңдалады. Қашаудың әр миллиметрі үшін 40 г балға салмағы қажет. Әдетте кесу үшін салмағы 600г балғалар қолданылады. Операциялар тәртібіне байланысты кесу өрескел және түпкілікті болуы мүмкін. Дөрекі кесу кезінде қалыңдығы 1,5-тен 2 мм-ге дейінгі металл қабаты балғамен күшті соққылармен бір өтуде жойылады. Соңғы кесу үшін - 0,5-тен 1,0 мм-ге дейін, жеңіл соққылар жасау. Болат пен мысты кесу кезінде қашауды машина майымен немесе сабынды сумен ылғалдандыру керек; шойынды майлаусыз кесу керек.

Виссада кесу не иектің жақтары деңгейінде, не осы деңгейден жоғары - жоспарланған тәуекелдерге сәйкес жүзеге асырылады. Вице деңгейіне сәйкес көбінесе жіңішке жолақ немесе қаңылтыр кесіледі, вице-деңгейден жоғары (тәуекелге сәйкес) - дайындаманың кең беттері.

Қашаудың жұмыс бөлігінің соңы екі симметриялы бетті белгілі бір бұрышпен қайрау арқылы жасалынатын сына тәрізді пішінге ие. Қашақтың шеттерінен пайда болған конустық бұрыш өңделетін металдың қаттылығына байланысты таңдалады. Қатты және сынғыш металдар үшін бұрыш жұмсақ және созылғыш металдарға қарағанда үлкен болуы тиіс: шойын мен қола үшін - 70º, болат үшін 60º, мыс пен жез үшін - 45º, алюминий мен мырыш - 35º.

Кесу үшін қашауды дайындамаға, әдетте, артқы жиегін жұмыс бетіне көлбеу етіп орналастырады, бірақ 5º аспайды (3.31-сурет).



a - тиски деңгейі бойынша кесу; b - тәуекел бойынша кесу

3.31 сурет - Дайындамаға қашауды орнату

Қашау 45% бұрышпен виса жақ сызығына қатысты орнатылады. Іс жүзінде қашаудың көлбеу бұрышы өлшенбейді. Бірақ дұрыс қисаюды жұмысшы, әсіресе дұрыс шеберлікпен сезінеді.

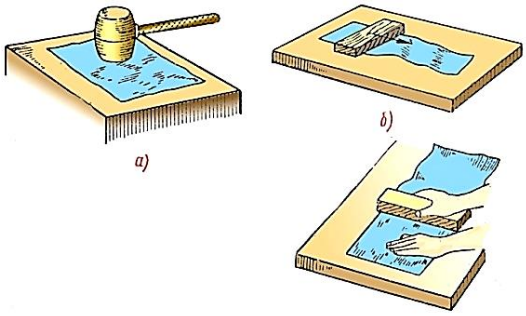
Өңдеу- тек пластикалық металдар мен қорытпаларға (алюминий, титан, мыс, болат, жез) ұшырауы мүмкін иілген немесе майысқан металды түзету операциясы. Өңдеу әр түрлі қондырғылар мен құралдарды қолдану арқылы жүзеге асырылады

Болат парақтарды, штангаларды және дайындамаларды түзету болат балғамен орындалады. Бөлшектерді, сондай-ақ жіңішке болаттан жасалған бұйымдарды немесе түсті металдар мен қорытпалардан жасалған бөлшектерді түзету жұмсақ материалдардан - мыс, жез, қорғасын, ағаштан жасалған балғалармен орындалады. Шойын мен қола бөлшектері түзетілмейді; олар оңай жарылып, бұзылады. Пластинадағы болат жолақты түзу 3.32 суретте көрсетілген.

а - таңғышты қабылдау, б - таңу нәтижелерін көзбен тексеру

3.32 сурет - Пластинадағы болат жолақты түзету

Түзетілген жолақ тақтаға орналастырылады және оны сол қолмен ұстап тұрып, дөңес жерлерде балғамен соғылады, алдымен дөңес жиектері бойымен және біртіндеп, жолақ түзелген кезде соққыларды дөңес ортасына жақындатады. Жіңішке төсеніштер ағаш балғалармен қозғалады. Өте жұқа тақтайшалар тегіс және тегіс тақтаға тегіс және біркелкі ағаш немесе металл шыбықтармен тегістеледі (3.33-сурет)



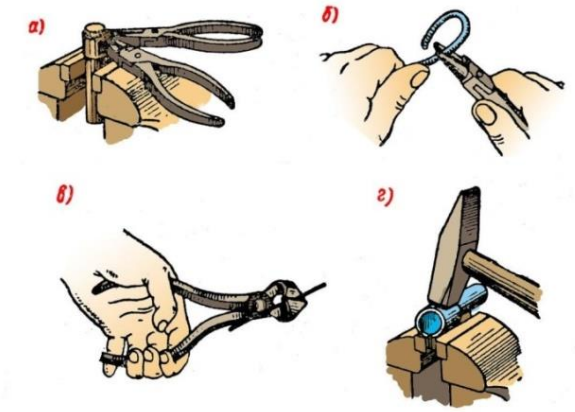
а - ағаш балғамен, б - ағаш бруспен

3.33 сурет - Жұқа парақты өңдеу
3.34

Шыныққан бөлшектерді түзу немесе дөңес беті бар табақшаға арнайы балғамен түзетеді, ал соққыларды дөңес емес, ойыс жерлерге тигізеді, бөлшекті бұзбау үшін өте мұқият жұмыс істейді.

Иілу (иілу)- нәтижесінде дайындама материалдың ішкі қабатын қысу және сыртқы қабаттарын созу есебінен қажетті пішін мен өлшемдерді алады. Иілу кезінде дайындаманың өз осі бойында орналасқан қабаттары бастапқы өлшемдерін сақтай отырып өзгеріске ұшырамайды. Дайындама материалының бұл қабаттары бейтарап деп аталады. Дайындаманың өлшемдері бейтарап сызыққа қатысты есептеледі.

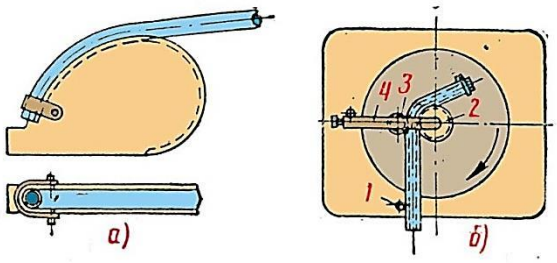
Иілу әдісімен жіңішке жолақты металдан және сымнан бөлшектер жасауда қысқыштар ұсақ бөлшектерді ұстап, қысып, ұстап тұру үшін қолданылады (3.34-сурет).



а - қысқышты қысқышпен қысқышпен втулкаға ию; б - сымдық құлақты дөңгелек мұрнымен тістеуікпен бүгу; в - сымды ине-мұрндық қысқыштармен (нипспен) кесу; g - қысқыштың аяқталуы

3.34 сурет - Жіңішке жолақты металл мен сымды бүгу әдістері

Заманауи өндіріс жағдайында негізінен иілу престерінде, қаңылтыр ию біліктерінде жүзеге асырылатын негізінен механикаландырылған ию қолданылады. Құбырларды бүгу суық және ыстық күйінде жүзеге асырылады. Иілу кезінде құбырды басып қалмас үшін оны алдын-ала толтырғышпен (құммен) толтырады. Толтырылған құбырлар, әдетте, болат қаңылтырларға, шаблондарға және роликті қондырғыларға бүгіледі. Құбырларды салқын ию толтырғыштармен немесе онсыз, ал қыздырылған күйде - негізінен толтырғыштармен жүзеге асырылады. 3.35, а-суретте үлгінің көмегімен толтырғыштармен суық күйдегі үлкен радиустың қисығы бойымен құбырдың иілуі көрсетілген., Ал 3.35, б-сурет - роликті қондырғының көмегімен. Бұл жағдайда иілу иілу 2 мен қысым 3 шығыршықтары арасында жүзеге асырылады. Иілу радиусы мен бұрышы иілу орамының диаметріне байланысты.



а - шаблонға сәйкес, б - роликті қондырғыны пайдалану: 1 - құбырды тоқтату, 2 - бекітілген икемді ролик, 3 - жылжымалы қысым ролигі, 4 - құрылғының тұтқасы

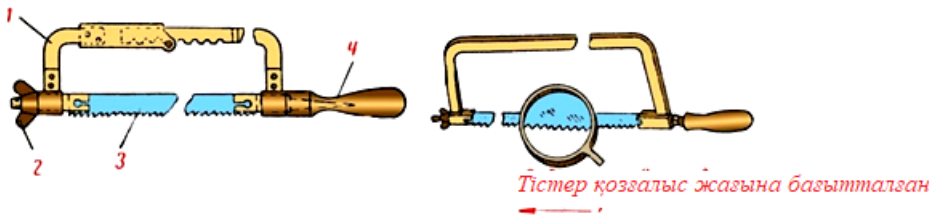
3.35 сурет - Иілу құбырлары

Кесу (кесу) - темірді кесетін жүзді, қайшыны немесе басқа кесу құралын пайдаланып материалдарды бөліктерге бөлуге байланысты операция.

Кесуді қолмен және механикалық темір арамен, сондай-ақ қайшымен жасауға болады - қолмен және механикалық, рычагты, параллель, диск (дөңгелек). Ірі профильді металдарды кесу үшін (дөңгелек, жолақ, бұрыштық, сәуле, қорап және т.б.), жетек аралары мен дөңгелек аралар, сондай-ақ отты кесу - электр және газ қолданылады. Металл парақ қолмен және күштік қайшымен кесіледі.

Құбырларды қолмен кесу темір арамен және құбыр кескішпен жасалады; механикалық - арнайы машиналарда. Жіңішке дискілі тегістеу доңғалақтары беріктенбеген қатты болатты, шыңдалған болатты және қатты қорытпаларды кесу үшін қолданылады.

Қол ара. Бұл құрал (3.36-сурет) екі негізгі бөліктен тұрады - темір аралау пышағы және ол орналастырылған машинадан.



1 - машина, 2 - бұранданы тартуға арналған бұранда, 3 - темір аралау, 4 - тұтқа

3.36 сурет - Қолмен аралау

Әр түрлі қаттылық пен қаттылықтағы металдарды кесуге арналған темір аралау пышақтары үшін тістердің бұрыштары әр түрлі: тырмалау бұрышы 0-12° аралығында, ал тырмалау бұрышы 30-35° аралығында. Тістің

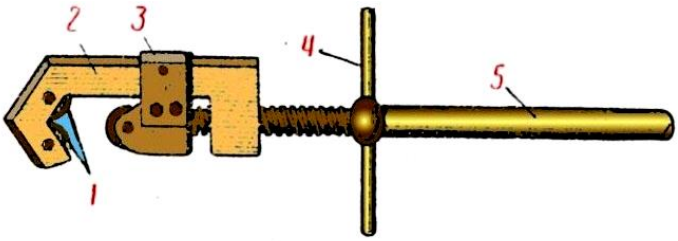
қадамы: жұмсақ және созылғыш металдар үшін (мыс, жез) t = 1мм, қатты металдар үшін (болат, шойын) t = 1,5мм, жұмсақ болат үшін t = 2мм. Слесарлық жұмыс үшін олар негізінен 1,5 мм қадаммен темір аралау пышағын пайдаланады, онда 25 мм ұзындықта 17-ге жуық тіс бар.

Тістерді қысып алмау үшін пышақтар өсіріледі, яғни. әрбір екі көрші тістер 0,25-0,6 мм қарама-қарсы бағытта бүгілген. Қол араларына арналған пышақтар ұзындығы 150-ден 400 мм-ге дейін, ені 10-нан 25 мм-ге дейін және қалыңдығы 0,6-дан 1,25 мм-ге дейін жасалады.

Темір арамен жұмыс. Кесу кезінде темір аралау негізінен көлденең күйде сақталады. Сіз оны біркелкі және серпіліссіз қозғалтуыңыз керек. Қалыпты аралық пышақ ұзындығының кемінде 2/3 бөлігі болуы тиіс. Олар темір арамен минутына 30-дан 60 соққыға дейін жылдамдықпен жұмыс істейді (қос алға - артқа). Қатты металдар - баяу жылдамдықта, жұмсақ - жоғары жылдамдықта.

Слесарлық практикада диаметрі 60-70 мм дейінгі металдарды қолмен кесуге рұқсат етіледі; үлкен диаметрлер жиектеу машиналарына беріледі.

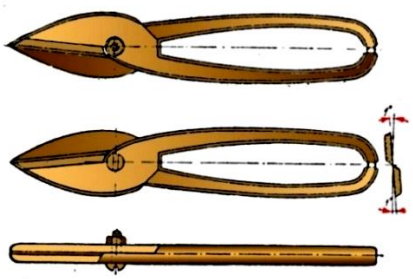
Құбырларды кесу. Пышақ жұқа тістермен таңдалады. Құбыр бойымен бүктелген тақтайша түрінде қалайыдан жасалған шаблонды пайдаланып, құбырдың айналасында қауіп пайда болады. Көлденең күйде вицеге қысылған. Жіңішке қабырғалы, арнайы ағаш ауыздықтары бар құбырлар. Құбыр кескіштер де қолданылады, онда болат дискілер кесу элементі ретінде қызмет етеді. 3.37-суретте үш кескіш дискісі бар құбыр кескіш көрсетілген.



1 - кескіш дискілер, 2 - құбыр кескіштің корпусы, 3 - қозғалмалы жақ, 4 - қысқыш бұранда, 5 - тұтқа

3.37-сурет - Құбыр кескіш

Металды қайшымен кесу. Қайшы металдарды қолмен де, машинамен де кесуге қолданылады. Қолмен жасалған металл қайшылар 3.38 суретте көрсетілген. Оңға және солға бөлінеді. Қайшы пышақтары U7 болаттан жасалған; олардың кесетін бөлігі шыңдалған [26].



3.38 сурет - Оң (жоғарғы) және сол жақ (төменгі) қол қайшы

3.1.3. 11-14 сыныптарға сәйкес бөлшектерді слесарлық өңдеу

Іс жүргізу- кесу құралы арқылы материалдан материал қабатын алу операциясы: файл, файл немесе расп. Бұл операцияның мақсаты - дайындамаға берілген пішін мен өлшемді, сондай-ақ беттің кедір-бұдырлығын беру. Көп жағдайда сүрлеу металлды қолмен арамен кескеннен және кескеннен кейін, сондай-ақ бөлшекті орнына келтіру үшін құрастыру және жөндеу жұмыстары кезінде жүзеге асырылады.(Сурет 3.39)... Беру кезіндегі дәлдік 11-ден 14-ке дейін және беттің кедір-бұдырлығы (Ra - 1,25 ÷ 2,5 мкм).

3.39 сурет - Металды егеумен өңдеу

Сантехникада құжаттарды берудің негізгі түрлері:

- тегіс сыртқы және қисық беттерді үю;
- сыртқы және ішкі бұрыштарды, сондай-ақ күрделі немесе пішінді беттерді жапсыру;
- ойықтар мен ойықтарды, ойықтар мен шығыңқы жерлерді бір-біріне сәйкестендіру.

Аралау алдын ала (өрескел) және соңғы (әрлеу және әрлеу) болып бөлінеді, 3.4-кестені қараңыз, әртүрлі файлдармен орындалады. Файл көрсетілген өңдеу дәлдігіне және құжаттарды тапсыруға қалдырылған жәрдемақы мөлшеріне байланысты таңдалады; кестедегі мәліметтер осы қатынас туралы түсінік береді.

Кесте 3.4

Егеулер	Өңдеу дәлдігі, мм	Жәрдемақы өңдеу. мм	Металл қабаты файлмен бір соққымен мм-де жойылды
Драчты	0,2-0,5	0,5-1,0	0.08-0.15
Жеке	0.02-0.15	0.1-0.5	0.02-0.08
Бархатты	0.005-0.01	0.025-0.05	0.025-0.05

Беткі қабатты фигураға дайындау дайындаманы дайындау әдісіне байланысты (құю, соғу, илектеу) және майдан, кірден, қалыптайтын құмнан, қабыршақты тазартудан тұрады. Бетті дайындағаннан кейін, олар белгілі бір ережелерді сақтай отырып, тікелей толтыруға көшеді.

1. Дайындаманың геометриялық өлшемдері мен формасының сызба талаптарына сәйкестігін тексеріңіз.

2. Дайындаманы тікелей втулкаға немесе арнайы қондырғыға бекітіңіз, оны кейіннен втулкаға бекітіңіз.

3. Жақсы және әрлеу материалдарын қолдану керек
нәжістің жақтарына орнатылған жұмсақ материалдан жасалған жақтар.

4. Өңдеуге қойылатын техникалық талаптарға сәйкес файл нөмірін, ұзындығын және бөлігін таңдаңыз.

Тегіс беттер келесі ережелерді сақтай отырып толтырылады:

1. Өңделетін дайындаманың көлемін ескере отырып, беру әдісін таңдаңыз:

- көлденең соққы - тар беттерге арналған;
- бойлық инсульт - үлкен ұзындықтағы беттер үшін;
- көлденең люк - үлкен беттерге арналған…

2. Фигура кезінде тегістікті тексеру үшін калибрлеу құралын пайдаланыңыз.

3. Қатаң қисық сызыққа дәлме-дәл жасалғаннан кейін ғана ұсақ құжаттарды бастау керек.

4. Жұптасатын беттер арасындағы бұрышты тексеруге арналған бақылау құралын тек негізгі бетті қаптағаннан кейін ғана қолдану керек.

5. Параллель беттер арасындағы өлшемдерді тексеруге арналған құрал тек негізгі бетті аяқтағаннан кейін қолданылуы тиіс.

6. Беттердің тегістігін, бұрыштары мен өлшемдерін тексеру кезінде:

- бетті өңдеу іздерінен тазарту;
- дайындаманы орынбасардан босатыңыз;
- өлшеу және бақылау құралдарын дайындаманың үстімен жылжытпаңыз;
- олардың дәлдігін арттыру үшін өлшеулерді үш-төрт жерде жүргізу керек.

Қисық беттер келесі ережелерді сақтай отырып қойылады:

1. Файлды қисық беттің өлшемі мен пішініне байланысты таңдау керек.

2. Қозғалыстарды дұрыс үйлестіруді және файлдарды теңгеруді қадағалаңыз.

3. Дөңес беттер тегіс дайындамалардан жасалған кезде алдымен 0,5 мм мөлшерінде полиэдрге салынып, содан кейін шаблон бойынша өңделуі керек.

4. Аяқтау шаблонға сәйкес алдын ала (өрескел) толтырылғаннан кейін ғана жасалуы тиіс.

5. Аяқтау бойлық инсультпен орындалады.

Түсіру. Бір өткелге айналдыру арқылы алынған металл қабатының қалыңдығы 0,002 мм-ден аспайды. Тегістеу, әдетте, файлдың немесе қырғыштың көмегімен өңделетін материалдың беткі қабатын өңдеп, оған үлкен дәлдік беру үшін жасалады. Атап айтқанда, сұйықтық пен газдарды жақсы ұстап тұратын крандардың, клапандардың және т.с.с бөліктерінің тығыз немесе герметикалық (өткізбейтін) қосылысын алу қажет болған жағдайда лаптеу қолданылады.

0,001-ден 0,002 мм-ге дейінгі дәлдікпен немесе беттердің толық сәйкес келуіне дейін. Кесуге арналған төлем 0,01-0,02 мм шегінде қалады. Лаптинг пластинада жасалады. Абразивті материалдар ретінде электрокорунд, эмери (алюминий оксиді), кремний карбиді, крокус (темір оксиді), хром оксиді, Вена әк, триполи, ұсақталған шыны, алмас шаңы, ГОИ пасталары және басқа материалдар қолданылады. Көбіне мотор майы, керосин, бензин және алкоголь қолданылады.

Бөлшекті ұнтақтау үшін маймен араластырылған абразивті ұнтақ тегістеу тақтасына жұқа, біркелкі қабатта жағылады. Бөлшек жалатылған бетімен табаққа орналастырылады және айналмалы қозғалыстарда күлгін немесе жылтыр (жылтыр) бет пайда болғанға дейін бүкіл табақша бойымен қозғалады.

Тегістеуден бұрын, домалақ беттері абразивті ұнтақпен қапталған, оның дәндері шыңдалған болат шыбықтан немесе шығыршықтан қатты қысыммен беттердің бетіне басылады. Бұл процесс карикатураны ұнтақтау деп аталады.

Қаптайтын заттардың ішінен алмаз ұнтағы ең қиын; олар қатты, қатайтылған өнімдерді ысқылайды. Алайда гауһар ұнтағы тым қымбат және оны сирек қолданады. Карборунд қаттылық бойынша келесі орында, одан кейін корунд, эмерия және крокус; көбінесе эмери қолданылады. Ұнтақтар ұнтақ мөлшері бойынша сұрыпталады.

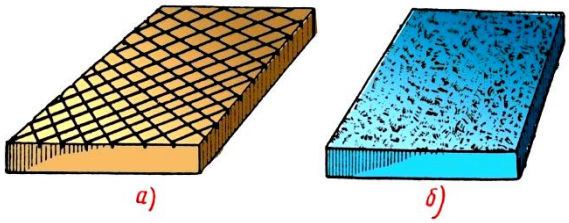
Цилиндрлік кесектер түрінде немесе пластиналарда зауыттар шығаратын GOI паста үлкен жетістікке жетуде қолданылады. Паста ірі, орташа және ұсақ болып бөлінеді.

Макаронның әр түрінің өзіндік мақсаты бар. Ірі паста миллиметрдің ондықтарымен өлшенген металды кетіру үшін қолданылады, мысалы, өңдеу іздерін тегістеу, тегістеу, үгінділермен, дөрекі қыру арқылы жою үшін, бұл паста күңгірт бетті береді. Миллиметрдің жүзден және мыңнан бірімен өлшенген қабатты кетіру үшін қолданылатын орташа паста, оны ірі пастамен өңдегеннен кейін жартылай айналы жылтыр бетті алу үшін қолданылады. Жұқа паста негізінен бетке айна әрлеу беру үшін қолданылады (сәндік жылтырату).

Әр түрлі айналымдар әр түрлі майлау түрлерін қажет етеді. Шойын кесектері үшін керосин немесе бензин майлағыш ретінде қажет, жұмсақ болат айналымдары үшін - мотор майы, мыс айналымы үшін - мотор майы, алкоголь және сода суы; болат бетінің сапасына ерекше жоғары талаптар қойылып, спиртте сұйылтылған Вена әкі немесе мұнай желеіндегі крокус қолданылады. Алюминийді шприцпен стеарин қышқылымен немесе ағаш майымен толуолмен сұйылтылған триполи жасайды.

Мыс қорытпаларын төсегенде, майлағыш ретінде машина майы мен жануар майының қоспасы қолданылады. Таңдалған сұйықтық абразивті ұнтақтармен араластырылады және қоспасы мұқият ұнтақталады.

Тегіс беттерді тегістеу. Тегістеу көбінесе өлшемдері тегістелетін бұйымдардың пішіні мен өлшеміне байланысты болатын бекітілген тақтайшаларда орындалады. Лапинг алдын ала және соңғы болып бөлінеді. Алдын ала тегістеу ойықтары бар табақшада жасалады (3.40, а-сурет), соңғы тегістеу беті тегіс пластиналарда жасалады (3.40, б-сурет).

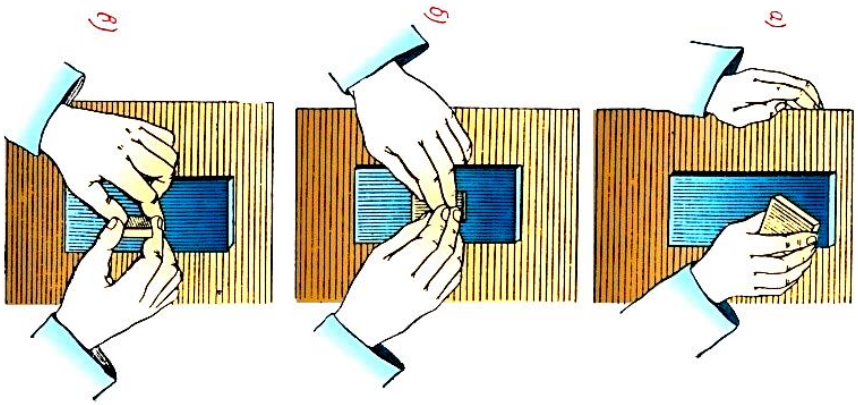


а - өрескел тегістеуге арналған ойықтары бар; b - жақсы кесу үшін

3.40 сурет - Пластиналар

Плитаға кесу өте дәл нәтижелер береді, сондықтан дәлдіктер, шаблондар, өлшеуіштер, тақтайшалар сияқты жоғары дәлдікті қажет ететін бөліктер кесіледі (3.41-сурет).

Тегістеу алдында төсеніш тақтасының жұмыс беті керосинмен суланады және құрғатып сүртіледі. Содан кейін оған жартылай сұйық масса немесе паста түрінде жіңішке қабатта абразивті ұнтақ жағылады.



а - беткі тақтайшаны төсеу; б - өлшеу тақтайшасының кең жазықтығын лақтыру; в - өлшеу тақтасының тар жағын лақтыру

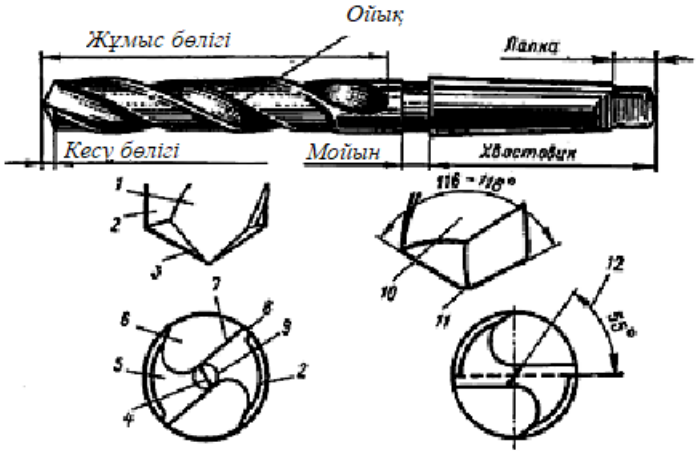
3.41 сурет - Пластиналарға салу

Өңделетін дайындама табақшаға тегістелген беткеймен және дөңгелек қозғалыстармен орналастырылып, түзу сызықтармен біріктіріліп, ол пластинаның бүкіл бетіне қозғалады. Өнімге қысым біркелкі және жеңіл болуы тиіс, өнімнің қатты қызуын болдырмау үшін жұмысты мұқият жасау керек, бұл қисаюға немесе өлшемін өзгертуге әкелуі мүмкін. Егер өнім ыстық болса, оны тоқтату тоқтатылады және өнім салқындатылады.

Тесіктерді өңдеу. Тесіктерді жоғары жылдамдықты болат бұрғыларымен өңдеу кезінде сіз 12-14 дәлдік сапасы мен 3 ÷ 4 тазалық класын ала аласыз. Саңылаулардың дәлдігі мен кедір-бұдырлығына жоғары талаптар қойылып, саңылауларды қарама-қарсы қою және қайта ойнау қолданылады. Қарсы батыру дәлдіктің 11 дәрежесін және тазалықтың 6 дәрежесін бере алады, дәлірек өңдеу үшін өрістету қолданылады.

Бұрғылау - кесу құралы - бұрғылау көмегімен орындалатын қатты материалда өтетін және соқыр тесіктердің пайда болуына арналған операция. Бұрғылау қолмен пневматикалық және электрлік машиналармен және бұрғылау машиналарында жүргізілуі мүмкін.

Бұрғылау кезінде дайындама бұрғылау машинасының үстеліне қысқыштармен бекітіледі, вице түрінде немесе басқаша. Бұрғыға екі бірлескен қозғалыс беріледі - айналмалы, негізгі (жұмыс) қозғалыс деп аталады, ал трансляциялық (бұрғылау осі бойымен бағытталған), беру қозғалысы деп аталады.



1 - алдыңғы беті: 2 - тістің артқы жағы; 3 - артқы беті; 4 - көлденең жиек; 5 - тіс; 6 - ойық; 7 - кесу жиегі; 8 - таспа; 9 - өзек; 10 - шыңдар бұрышы; 11 - секіру пышағы; 12 - көлденең жиектің үйрек көлбеуі

3.42 сурет - бұралатын бұрғының элементтері

Тесік бұрғылау тесіктерін бұрғылау үшін қолданылады. Мұндай бұрғы (3.42-сурет) екі негізгі бөліктен тұрады: жұмысшы бөлігі мен білік, олармен бұрғы станок шпинделіне бекітілген. Шендерлер конустық немесе цилиндрлік болуы мүмкін. Цилиндрлік білігі бар бұрғы арнайы патрондарда бекітілген.

Бұрғының жұмыс бөлігі цилиндрлік және кескіш бөліктен тұрады. Цилиндрлік бөлікте арнайы профильді екі бұрандалы ойық бар, бұл кесу жиектерінің дұрыс қалыптасуын және чиптердің өтуі үшін жеткілікті кеңістікті қамтамасыз етеді. Таспалар деп аталатын бұрандалы ойықтардың бойында орналасқан екі тар жолақ бұрғының тесік қабырғасына үйкелуін азайтуға қызмет етеді, бұрғылауды тесікке бағыттап, бұрғының бүйіріне сырғып кетуіне жол бермейді. Үйкелісті азайту үшін бұрғының жұмыс бөлігінің кері конусы да қолданылады, өйткені кескіш бөліктегі бұрғылау диаметрі жіңішкедегі диаметрден үлкен (конус ұзындығы 100 мм-ге 0,03-0,1 мм).

Бұрғының ұшындағы бұрыштың (кесу жиектерінің арасында) үлкен маңызы бар, өйткені бұрғының дұрыс жұмыс істеуі және оның өнімділігі соған байланысты. Болат үшін ол 116-118 °, алюминий-магний қорытпалары үшін - 115-120 °.

Бұрғылау құралының қызмет ету мерзіміне (екі регридтің арасындағы уақытқа) материалдың қасиеттері, бұрғылау материалы, кесу бұрыштары мен кесу жиектерінің пішіні, кесу жылдамдығы, чиптің қимасы (беру жылдамдығы) және салқындату әсер етеді.

Кесу процесінде бұрғылау кезінде көп мөлшерде жылу пайда болады, бұл температураға әкелуі мүмкін, яғни кесу бөлігінің қаттылығының төмендеуі. Сондықтан, бұрғының беріктігін арттыру үшін арнайы кесетін

сұйықтықтар қолданылады (сабынды және сода суы, май эмульсиялары және т.б.). Олар бұрғылағышты, дайындаманы және чиптерді салқындатып қана қоймай, үйкелісті едәуір азайтады, осылайша кесуді жеңілдетеді.

Кейбір материалдарды бұрғылау үшін (қатты болат, шойын, әйнек және т.б.) қатты легирленген табақшалары бар бұрғылар қолданылады, бұл еңбек өнімділігін күрт арттыра алады.

Бұрғылау бұрғысы жұмыс кезінде тән сықырлаған дыбыс шығарады. Мұндай бұрғылау қайтадан тегістеуге бағытталуы тиіс. Бұрғылауды қайрауды құрал-саймандар дүкендерінде немесе шеберханаларда арнайы қайрауыштар жүргізуі керек.

Центрлік соққымен таңбалау арқылы бұрғылау екі сатыда жүзеге асырылады: алдымен тесік диаметрі 0,25-ке қолмен беріліп бұрғыланады, содан кейін бұрғылау көтеріліп, чиптер алынып, саңылаудың таңбалау шеңберімен сәйкес келуі тексеріледі. Егер олар сәйкес келсе, бұрғылауды жалғастырыңыз, қуат бергішті қосыңыз. Егер бұрғыланған саңылау орталықта болмаса, онда оны бұрғылауды ығыстыру қажет болатын ойықтың бүйіріндегі орталықтан екі немесе үш ойықты кесу арқылы түзетеді. Ойықтар бұрғылауды орталық соққымен белгіленген жерге бағыттайды. Бұдан әрі бұрғылау жоғарыда көрсетілгендей жалғасады.

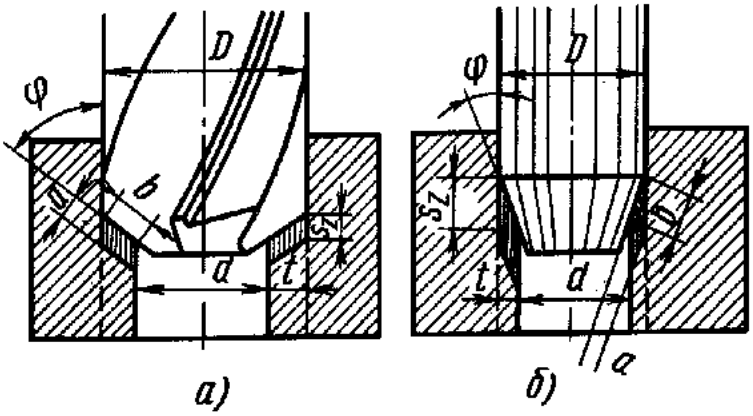
Бұрғылаудың жоғары дәлдігі қажет болған жағдайда, сондай-ақ бөлшектердің жеткілікті үлкен партиясымен саңылаулар арнайы өткізгіштерді пайдаланып таңбалаусыз бұрғыланады.

Берілген тереңдікке соқыр тесіктерді бұрғылау кезінде машина арнайы қондырғы көмегімен алдын-ала орнатылады. Егер мұндай құрылғы жоқ болса, онда бұранданың басына втулка орнатылып, берілген биіктікте бекітетін бұрандамен бекітіледі.

Тесіктерден бұрғылау кезінде, бұрғылау тесіктен шығуға жақындаған кезде, берілісті азайту керек, өйткені бұрғы металлдың үлкен қабатын ұстап, кептеліп, сынуы мүмкін.

Қарсы салу - алдын-ала бұрғыланған, штампталған, құйылған немесе басқа тәсілмен алынған саңылауларды оларға тұрақты цилиндрлік пішін беру үшін өңдеуді қамтитын операция. Қарсы батыруға арналған (бұрғылау аяқталғаннан кейін) жәрдемақы (3.43, а-сурет) бір жаққа 0,5-3 мм құрайды. Есептегіш өңделетін материалға, түріне (сатылы, сатылы, соқыр) және тесік диаметріне және көрсетілген өңдеу дәлдігіне байланысты таңдалады. Контринкте үш немесе одан да көп кесу жиектері бар, сондықтан бұрғылауға қарағанда жұқа чиптер алынып тасталады және дәлірек тесіктер алынады; ол бұрғыға қарағанда мықты, соның арқасында қарсыласуға арналған беріліс бұрғылауға арналған жемнен 2,5-3 есе көп. Қарсы батыру алдын-ала (орналастыруға дейін) немесе соңғы операция болуы мүмкін. Саңылауларды өңдеуден басқа, қарсы беттер өңдеуге арналған. Қарсыласудың дәлдігін жақсарту үшін (әсіресе құйылған немесе штампталған терең тесіктерді өңдеу кезінде) саңылауды диаметрге дейін алдын ала тесу ұсынылады (кескішпен), қарсыластың жұмысшы бөлігінің ұзындығының жартысына тең тереңдікке дейінгі қарама-қарсы диаметрге тең. Жоғары беріктігі бар материалдарды

өңдеу үшін карбидті плиталармен жабдықталған зенкергіштер қолданылады. HSS зеңбіректерінің кесу жылдамдығы бұрғылармен бірдей. Қатты легирленген консервілердің кесу жылдамдығы жоғары жылдамдықты болаттан жасалған консервілерге қарағанда 2-3 есе жоғары [27].



...

3.43 сурет - қарсы қоюға арналған жәрдемақы

3.2. ЛИФТТЕРДІҢ ҚАРАПАЙЫМ ТОРАПТАРЫ МЕН МЕХАНИЗМДЕРІН БӨЛШЕКТЕУ ЖӘНЕ ҚҰРАСТЫРУ

3.2.1. Қарапайым тораптар мен лифт механизмдерін бөлшектеу және жинау негіздері

Тұрмыстық лифтілерді бөлшектеу және құрастыру ерекшеліктері.Ұзақ мерзімді жұмыс және лифтіні пайдалану ережелерін сақтамау бұзылуларға әкеліп соқтырады, бұл көп қабатты үйлердің жоғарғы қабаттарының тұрғындарына жайсыздық туғызып қана қоймайды, қоғамдық ғимараттардағы өмірді сал етеді, сонымен қатар өмірге қауіп төндіретін жағдайларды тудыруы мүмкін. Сондықтан лифт тораптарын бөлшектеу және құрастыру, жөндеу жұмыстары олардың жұмысының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, оны алдын-ала - бұзылудан бұрын күтіп ұстау керек.

Лифтке профилактикалық қызмет көрсету және техникалық қызмет көрсету оның бұзылуына байланысты көтеру механизмінің жұмысына жиі араласуды болдырмауға көмектеседі, бұл кезде электрик лифттің ағымдағы күйін жоспарлы жиілікте тексереді және тозған бөлшектерді олардың соңғы істен шығуын күтпей бөлшектейді және жинайды. Егер тексеру нәтижесінде ақаулар анықталса, лифттің жұмысы олар толық жойылғанға дейін тоқтатылады.

Бөлшектер істен шыққан кезде жиілігі айына бір рет, тоқсанына бір рет немесе алты айда бір рет - лифт жағдайына байланысты болуы мүмкін жоспарлы жөндеу жұмыстары жүргізіледі. Таңқаларлық емес, лифтілер салыстырмалы түрде жаңа және олар аз қызмет көрсететін болады.

Уақыт өте келе лифтіні мүмкіндігінше қалпына келтіру үшін оны күрделі жөндеуден өткізу қажет болады. Мұндағы жұмыс көлемі машинаның күйіне де байланысты. Лифтінің орташа жөндеуі машинаның соңғы нұсқасы техникалық параметрлер бойынша жаңа лифттен кем түспейтіндігіне бағытталған.

Күрделі жөндеу көбінесе агрегаттық жолмен жүзеге асырылады, жеке бөліктерді емес, жұмыс істейтін қондырғыны, мысалы, қозғалтқышты немесе редукторды ғана емес, бүкіл электр жетегін ауыстырады.

Шахтада, шұңқырда, лифт вагонында және блок бөлмесінде орнатылған жабдық бөлшектеуге және жиналуға жатады: білік пен кабинаның өзара байланыстағы түйіспелері, олар дұрыс жұмыс істемеу салдарынан жиі істен шығады, шахтада, кабинада және шұңқырда жарық, кабинаның және шахтаның есіктері, керу құрылғылары , аяқ киім, еденге арналған ажыратқыштар және т.б. Уақыт өте келе тарту және теңдестіру арқандарының техникалық сипаттамалары өзгеруі мүмкін, сондықтан мамандар жұмыс істемейтін арқандарды қабылдамай көтеру жабдықтарының барлық компоненттерін тексереді.

Лифттерді жөндеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары.

Лифтілерді пайдалану және жөндеу жұмыстарына медициналық тексеруден өткен және биіктікте жұмыс істеуге рұқсат етілген, жасы 18-ден кем емес адамдар жіберіледі. Жұмысқа жаңадан қабылданған жұмысшылар еңбек қауіпсіздігі бойынша индукциялық брифингтен және жұмыс орнында тікелей брифингтен өтуі қажет.

Лифтіні орнатпас бұрын, лифттің кернеуі болуы мүмкін барлық бөліктерінің дұрыс жерге тұйықталғандығына көз жеткізу керек. Кабинадағы, білік пен қозғалтқыш бөлмесіндегі қауіпсіздік құрылғыларын және барлық қауіпсіздік және блоктау құрылғыларын тексеру қажет.

Лифттерге қызмет көрсету кезінде электромеханикке жол берілмейді: элеваторды электр қозғалтқышына кернеу беретін қондырғыларға тікелей әсер ету арқылы іске қосуға; лифтті еден аймағынан шахтаның және кабинаның ашық есіктері арқылы іске қосыңыз, қауіпсіздік және блоктау құрылғыларын ажыратыңыз; кернеуі 36 В-тан жоғары портативті шамдарды қолданыңыз; лифт басқару схемасына электр құралын, жарық шамдарын және өлшеу құралдарын қоспағанда, басқа құрылғыларды қосу; шахтаға баспалдақсыз және баспалдақсыз көтеріліп, арқанмен түсу; басқару оның төбесінде орнатылған батырма қондырғысы арқылы жүзеге асырылатын жағдайларды қоспағанда, кабинаның төбесіне көтерілуге, кабинаның жылдамдығы 0,36 м / с-тан аспайды.

Лифттерге техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді бастамас бұрын электромеханик лифтпен жұмыс істейтіндер мен пайдаланушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін техникалық шараларды орындауы тиіс. Мұндай жұмыстарға мыналар жатады: бригада мүшелеріне жасалатын жұмыстың мәнін түсіндіру: қажетті құралдарды, материалдарды, қосалқы бөлшектерді, қорғаныс және қауіпсіздік құралдарын, ескерту плакаттарын дайындау және тексеру; бригаданың барлық мүшелерінің арнайы киім мен

қорғаныс шлемдерін дайындауы; лифт операторына, лифт диспетчеріне, диспетчерге алдағы жұмыс туралы хабарлама және журналда лифтіні жөндеу үшін тоқтату туралы белгі; білік қоршауларын, есіктері мен құлыптарын тексеру; «Лифт техникалық бақылаудан өтіп жатыр» немесе «Лифт жөнделуде» ескерту плакаттарын көрсету. Есіктің автоматты жетегі бар лифтте осы жетектің ажыратқышы сөндірілген.

Машина бөлмесінде жұмысты бастамас бұрын, жөнделетінді қоспағанда, машина бөлмесіндегі барлық лифттерді сөндіру қажет. Кіріс құрылғысы барлық пинцет пен пышақтар арасындағы ашық тізбек көрінетіндей етіп сөндіріледі, конденсаторларды босатады және ажыратылған ток өткізгіш бөліктерде кернеудің жоқтығын тексереді (кернеудің жоқтығы диэлектрлік қолғапта кернеу индикаторымен немесе портативті вольтметрмен тексеріледі).

Қарсы салмақ тіреулерге орнатылғаннан кейін арқан тартым шиінен алынып тасталады, кабинаны ұстағыштарға орналастырады және кабина мотор бөлмесіндегі арқалықтарға арқалық арқандармен бекітіледі.

Лифт жабдығын машина бөлмесінен еден аймағына ауыстыру кезінде көтергіштің, ілмектің, итарқа, қозғалатын жабдықтағы көзге арналған болттар мен құлақтардың жұмысқа жарамдылығын тексеру қажет; жылжытылатын жүкті тиісті жүк көтергіштігінің әмбебап итармасымен байлаңыз, ашық люктің үстіндегі аймақтың қорғалуын қамтамасыз етіңіз. Шахтадағы барлық жұмыстар шұңқырдағы жұмыстарды қоспағанда, кабинаның төбесінен жүзеге асырылады.

Шахтада кабинаның төбесінен жұмысқа кіріспес бұрын шахта есігінің контактілерінің жұмысқа қабілеттілігін тексеру, шатыры мен люкінің жұмысқа жарамдылығын тексеру, портативті шамды 36 В қосу, кабинаның шатырынан «Ревизия» режиміне қосу схемасы, ұстаушылардың жанасу әрекетін және көтеру арқандарының керілуін тексеру қажет.

Кабинаның төбесіндегі білік бойымен жылжып, кабинаның ортасына жақын орналасу керек, біліктің шығыңқы бөліктерінің қасында болмау керек, біліктің есігі түйіспелеріне және автоматты құлыптарға әсер ету арқылы кабинаны тоқтатпау, кабинаның қозғалуы кезінде жұмыс істемеу, дәл тоқтау сенсорында тұрмау керек[4].

3.2.2. Механикалық және автоматты құлыптарды бөлшектеу және құрастыру

Лифт шахтасының есіктеріне арналған автоматты және автоматты емес құлыптарды бөлшектеу және құрастыру...

1. Орнату үшін жаңа құлыптарды дайындаңыз. Бұрандаларды бұрап, жаңа автоматты және автоматты емес құлыптардың қақпағын алыңыз; олардың жағдайында жарықтар мен чиптер болмауы тиіс; барлық серіппелердің әрекетін тексеру; қозғалатын бөліктерде кептелістер болмауы тиіс; монтаждау бұрандалары мен бөлшектерін тексеріңіз.

2. Лифттердегі автоматты, автоматты емес құлыптар мен блоктық контактілерді ауыстырыңыз (3.44, а-сурет). Негізгі сөндіргіш сөндірілген, бұрандалар бұрап шығарылған және шахта есігінің есігін бақылауға арналған автоматты құлыптың және блок-контактінің қақпақтары алынып тасталынады, егер бар болса, барлық қосалқы контактілердің терминалдарында кернеудің жоқтығын тексеріңіз.

Блок контактілерінен ажыратып, осы байланысқа жататын сымдардың әр жұбын сыммен немесе оқшаулағыш таспамен қосыңыз.

Алынбалы құлыптар (блок контактілері) алынып тасталады, орнына орнатылады және жаңа құлыптар (блок контактілері) бекітіледі.

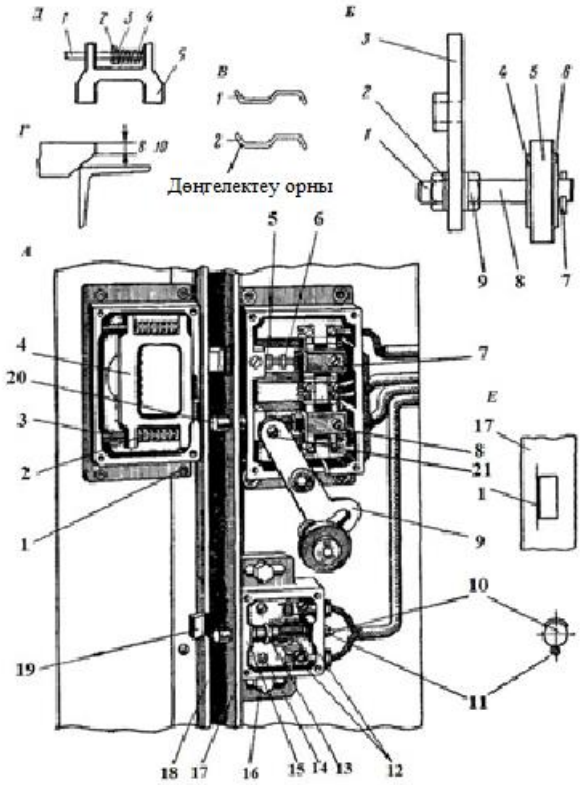
Олар құлыптардың қозғалмалы бөліктерінің (блок контактілерінің) кептелуінің бар-жоғын тексереді және егер бақылау кезінде болтаның жалған көтергішінің тесіктерінде немесе шахта есігін автоматты емес құлыптауға арналған контактілі басқару штангасында кептеліс табылса, корпустар мен платформалар арасына болат тығыздағыштар қою арқылы құлыптардың (блок контактілерінің) орналасуын реттейді. автоматты емес құлыптың құлпы немесе болты.

Сымдарды қосалқы контактілерге қосыңыз, құлыптар мен қосалқы контактілердің әрекетін реттеңіз және тексеріңіз.

Автоматты құлыпты ауыстырғаннан кейін механикалық кесудің шаңғысы мен автоматты құлыптың ролигі арасындағы штырдың ұшы мен кабинаның алдыңғы қабырғасы арасындағы саңылаудың мәнін тексеріңіз. Ол үшін пәрмен немесе шақыру түймелерінен бастап және автоматты құлып ауыстырылған еденнің білігінің есігі ашық болған кезде, кабина жоғары көтеріліп, автоматты құлыптау тұтқасының штифті деңгейіне жақындағанда тоқтатылады. Штырдың соңы мен кабинаның қабырғасы арасындағы бос орын кемінде 6 мм болуы тиіс. Егер бұл саңылау 6 мм-ден аз болса, оны 9 және 1 гайкаларын кезек-кезек қатайту арқылы көбейтуге болады.

Гайканы 1 бұрау арқылы 8 штифтің бекітілуі босатылады, содан кейін гайканы 9 бұрау арқылы бұл саңылау 6 мм-ден аз болса ұлғаяды; гайканы бұрап алу арқылы 1 немесе гайканы 9 бұрау арқылы штырьды бекітіңіз. Кабинаны дәл аялдамаға орнатыңыз.

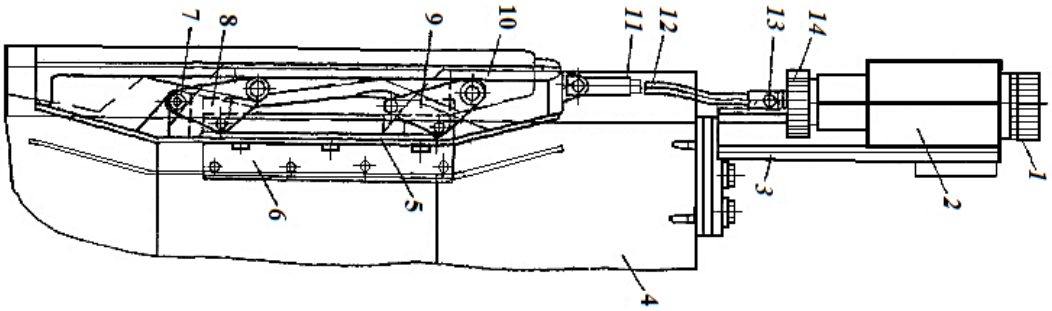
9 және 1 гайкаларын бұрап (бұрап) бұрап, олар роликтің шаңғы ені бойымен асимметриялы орналасса, роликтің 5 механикалық ауытқу шаңғыға қатысты орналасуын реттейді және оның орнын гайкалармен бекітеді. Ролик көрсетілген аралықты сақтай отырып, шаңғы ені бойынша мүмкіндігінше симметриялы түрде орналасуы тиіс. Шаңғы ролигіне қатысты роликтің аздап жылжуына жол беріледі.



А - құрылым, 1 - автоматты емес құлыптың корпусын бекітуге арналған болт; 2 - серіппелер; 3 - бағыттаушы түйреуіштер; 4 - хек; 5 - құлыпты гайка; 6 - реттегіш болт; 7 - шахта есігін автоматты емес құлыппен құлыптаудың блоктық контактілі басқаруы; 8 - шахта есігін автоматты құлыппен құлыптауды блоктық контактілі басқару; 9 - автоматты құлыптау тұтқасы; 10 - штангалы байланыс блогы; 11 - түйреуіш; 12 - байланыс посттары; 13 - барабан сақинасы; 14 - оқшаулағыш тақтаның байланыс блогын бекітуге арналған бұранда; 15 - контактілі блок корпусы; 16 - блокты контакт корпусын бекітуге арналған болт; 17 - жалған көтергіштің сөресі; 18 - шахта есігінің жалған бұрышының сөресі; 19 - қысым жастықшасы; 20 - ригель. В - автоматты құлыптау тұтқасы: 1 - гайка; 2 - тегіс шайба; 3 - автоматты құлыптау тұтқасы; 4, 6 - тегіс шайбалар; 5 - резеңке ролик; 7 - шпенгель; 8 - түйреуіш; 9 - жаңғақ. В - білік есігінің саңылауларын басқаруға арналған түйіспелі жастықшалар блогы: 1 - өңдеуден бұрын жанасу табаны; 2 - өңдеуден кейін жанасу табаны. G - шахта есігінің жалған көтергішінің болты және бұрышы. D - ысырманы бастапқы орнына қайтаруға арналған қондырғы: 1 - бағыттаушы штифт; 2 - түйреуіш; 3 - шайба; 4 - көктем; 5 - хек; электрондық сөредегі тесікбұрыш... *Е* - бұрыштық сөредегі тесік

3.44 сурет - EMIZ үлгісіндегі лифт шахтасының есіктерінің автоматты және автоматты емес құлыптары

Кабинаның ішіне кіріп, олар шахтаның есігін артына жауып, механикалық қабаттағы шаңғы 5-ті (сур. 3.45) тоқтағанша қолмен жылжытады. Автоматты құлып ролигі мен шаңғы арасындағы алшақтық кемінде 6 мм болуы тиіс.



1 - жоғарғы қақпақ; 2 - электромагниттік дене; 3 - электромагниттік кронштейн; 4 - кабинаның бөлімі; 5 - қабатты шаңғы; 6 - қабаттастыру кронштейні; 7 - түйреуіш, 8, 9 - жалғау жолақтары; 10 - жүк; 11 - құлыпты гайка; 12 - стержень, 13 - жалғаушы штыр; 14 - дөңгелек жаңғақ

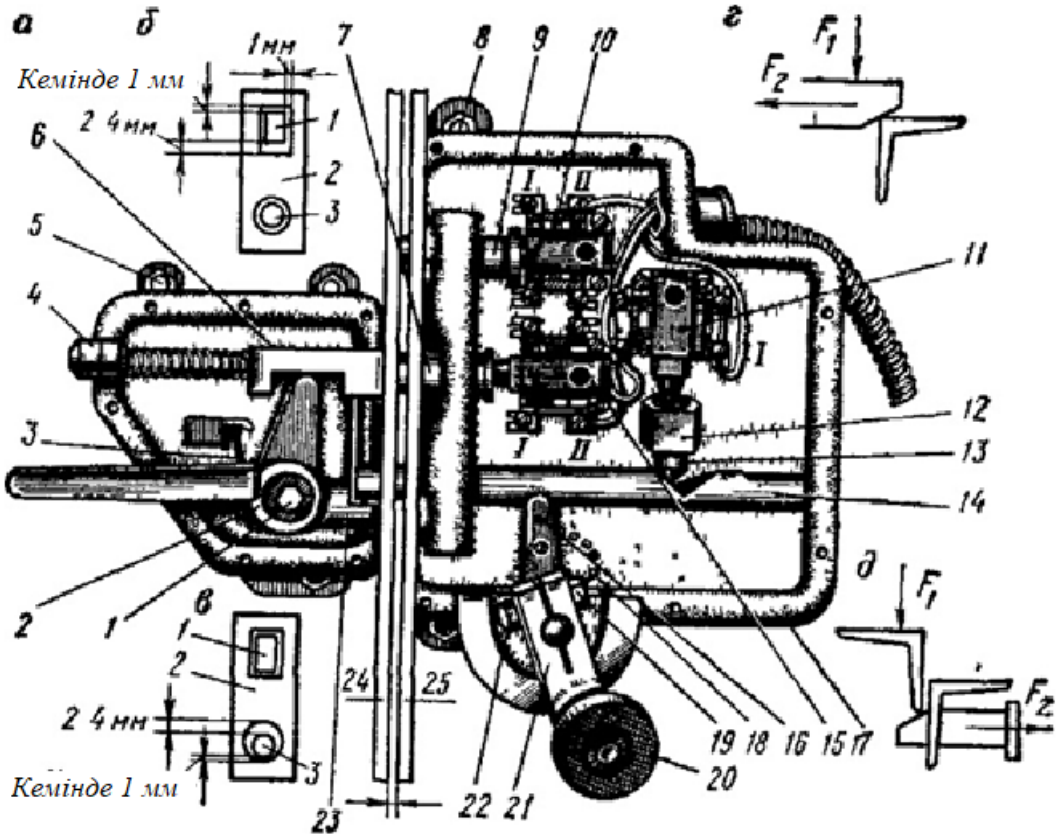
3.45 сурет - Механикалық тармақ және тармақ электромагниті

РМ3 1958 моделіндегі лифтілерде қолмен тартылатын қабаттың шаңғысы мен автоматты құлып ролигінің арасындағы саңылауды реттегенде (3.46, а-сурет) гайканы 11 бұрап, бұранданы 22 бұрап бекіту арқылы 21 иінтірегін босатып, бұрауыштың жүзін рычагтың 21 кесіндісіне салыңыз, оның ұшын ашыңыз және осьтің айналасында бұрау, қажетті саңылауды реттеу, болтты 22 және құлыптау гайкасын қатайту арқылы тетіктің орнын бекіту.

Содан кейін, автоматты құлып иінтірегінің шеті мен кабинаның қабырғасы арасындағы саңылауды реттеңіз, тетік штифтін бекітетін құлып гайкасын бұрап алыңыз, штырманы бұрап алыңыз немесе бұраңыз, саңылауды реттеңіз және оның орнын бекітетін гайкамен бекітіңіз.

Кейде, жаңа құлыптарды орнатқан кезде, автоматты емес құлыптың созылған болтына немесе шахта есігінің фигураланған бұрышы мен көтерілген көтергіштің арасындағы өте аз қашықтыққа байланысты, болт қиғаш көтергішке қиғаш емес, түзу бөлікке тиеді, ал шахта есігін жабуға болмайды.

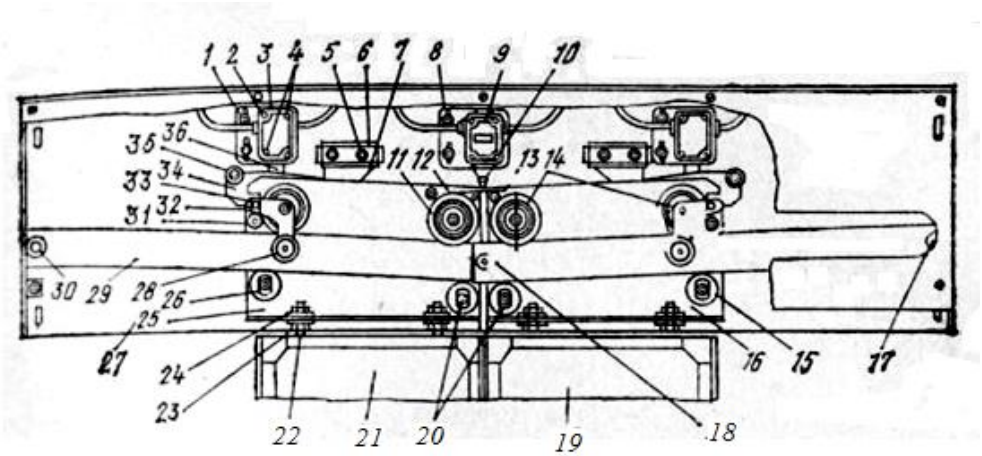
Ілмекті (болтты) шахта есігінің ашылуына қарай басып, шахтаның есігін автоматты емес құлыппен 2-4 мм шегінде өшіру үшін басқару контактісінің істен шығуын анықтаңыз, ысырма мен корпус арасындағы саңылауды өлшеңіз; автоматты емес құлыптау (тежегіш сақина мен автоматты емес құлыптың корпусы арасында), шахтаның есігін ашып, бекітпенің және корпустың арасындағы аралықтың мөлшеріне тең металл қабатты алып тастаңыз (ұстаушы сақина мен корпус арасындағы) болттың соңғы бөлігінен файлмен салыңыз, болттың қиықталған бөлігінен осындай металл қабатын алыңыз. жалған көтергіштің бұрышы (3.46, г-сурет) болттың қиылған аймағында болды (болттың соңғы бөлігінің қалыңдығы 8-10 мм аралығында болуы тиіс).



А- дизайн: 1 - тұтқаны бекітуге арналған болт; 2 - ішкі тұтқа; 3 - көктем; 4 - болтты тоқтату; 5 - автоматты емес құлыпты бекітуге арналған болт; 6 - болт; 7 - екпін; 8 - автоматты құлыпты бекітуге арналған болт; 9 - екпін; 10 - шахта есігінің кіреберісін басқаруға арналған блоктық контакт; 11 - шахта есігін автоматты құлыппен құлыптаудың блоктық контактілі басқаруы; 12 - аялдама ұстағыш; 13 - екпін; 14 - ригель; 15 - шахта есігінің автоматты емес құлыппен бекітілуін бақылауға арналған блок-контакт; 16 - автоматты құлыптың ішкі тұтқасы; 17 - құлып корпусы; 18 - көктем; 19 - бұрау болтының орнын бекітуге арналған гайка; 20 - резеңке ролик; 21 - автоматты құлыптың сыртқы тұтқасы; 22 - муфта болты; 23 - автоматты емес құлыптың иінтірегі; 24 - шахта есігінің жалған бұрышының сөресі; 25 - жалған көтергіштің бұрышының сөресі; В - көтерілген тіректің бұрышындағы тесіктер: 1 - автоматты емес құлыптың болты; 2 - жалған көтергіштің бұрышының сөресі; 3 - ригель; В - шахта есігінің бұрмаланған бұрышының сөресіндегі тесіктер: 1 - автоматты емес құлыптың болты; 2 - бұрмаланған бұрыштың сөресі; 3 - ригель; G - есікті жапқан кезде автоматты емес құлыптың болтына әсер ететін күштер; D - аялдама мен штангаға әсер ететін күштер;

3.46-сурет - КММ-1958 моделі лифтінің білігінің автоматты және автоматты емес құлыптары

Лифт шахтасының жылжымалы есіктері үшін автоматты және автоматты емес құлыптарды бөлшектеу және құрастыру. Автоматты құлыптарды бөлшектеу және жинау кезінде (3.47-3.48-сурет) негізгі ажыратқышты ажыратыңыз, ауыстырылатын қосалқы контактілерден қақпақтарды алыңыз, сымдардың барлық терминалдық қосылыстарында кернеудің жоқтығын тексеріңіз Сымдардың терминалдық қосылыстарын ажыратыңыз, бұрандаларды бұрап, ауыстыруды қажет ететін қосалқы контактілерді алыңыз, бекітетін плиталардың 6 ұштарын бүгіп, болттарды 5 бұрап алыңыз да, ілгектермен 34 кронштейндерді 7 алып тастаңыз, ысырмалары бар жаңа кронштейндерді орнына салыңыз, бекітетін плиталар және оларды болттармен алдын ала бекітіңіз; кронштейндерді саңылаулы монтаждау тесіктері бойымен жылжытып, ысырма мен аялдама арасындағы саңылауды (1-2 мм) реттеңіз.

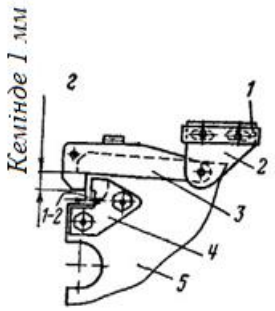


1 - блокты контакт кронштейнін бекітуге арналған болт; 2 - блок-контакт корпусын бекітуге арналған бұранда; 3 - шахта есігі жапырағының автоматты құлыппен бекітілуін бақылауға арналған блок-контакт; 4 - блок-контактілі қақпақты бекітуге арналған бұрандалар; 5 - кронштейнді орнатуға арналған болт; 6 - бекіту тақтайшасы; 7 - ысырмалы кронштейн; 8 - блокты контакт кронштейнін бекітуге арналған болт; 9 - канат ойығын бақылауға арналған блоктық контакт; 10 - блок-контактілі қақпақты бекітуге арналған бұранда; 11.14 - арбаның роликтері; 12.33 - рычагтар; 13 - ролик; 15,20,26 - басқару біліктері; 16 - оң жақ арба; 17.30 - сызғыштарды бекітуге арналған бүйірлік болттар; 18 - сызғыштарды бекітуге арналған орталық болт; 19 - білік есігінің оң қанаты; 21 - шахта есігінің сол жақ қақпағы; 22 - шаш қыстырғыш; 23.24 - біліктің есік жапырақтарын вагондарға бекітуге арналған гайкалар; 25 - сол жақ арба; 27 - білік есігінің жоғарғы сәулесі; 28 - жапырақ ашу механизмі рычагының ролигі; 28 - сол жақ билеуші; 31 - ролик; 32 - саусақ; 34 - ысырма; 35 - ысырмалы ролик; 36 - платформа

3.47-сурет - Жылжымалы есіктері бар және автоматты жетегі бар лифт шахтасы есігінің жоғарғы арқалығы

Контактілердің жаңа блогы орнатылды, байланыс штангалары мен ысырмалардың 34 жастықшалары 36 арасындағы саңылаулар реттеледі, олар бекітіледі, плиталармен бекітіледі және сымдар контактілердің терминалдарына қосылады.

Контактілерді қақпақтармен жабыңыз, контактілер мен автоматты құлыптардың жұмысын тексеріңіз [4].

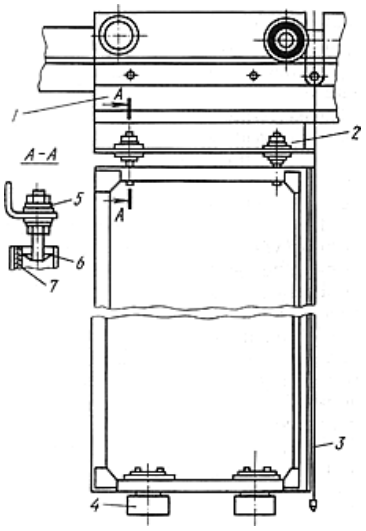


1 - бекіту тақтайшасы; 2 - кронштейн; 3 - ысырма; 4 - арбаның тоқтауы; 5 - арба

3.48 сурет - Есіктің автоматты түрде бекітілуі

3.2.3. Есік жапырақтарын, шекті ажыратқыштарды, едендік ажыратқыштарды, батырмалы қоңырау құрылғыларын бөлшектеу және құрастыру

Жылжымалы кабинаның есіктерін құрастыру. Кабинаның жылжымалы есіктері бөлімді келесі ретпен құрастырғаннан кейін жиналады (Сурет 3.49).



1 - бағыттаушы сызғыш; 2 - арба; 3 - сызық сызығы; 4 - аяқ киім; 5 - жаңғақтарды реттеу; 6 - шаш қыстырғыш; 7 - белбеулер

3.49 сурет - Кабинаның жылжымалы есіктерін орнату

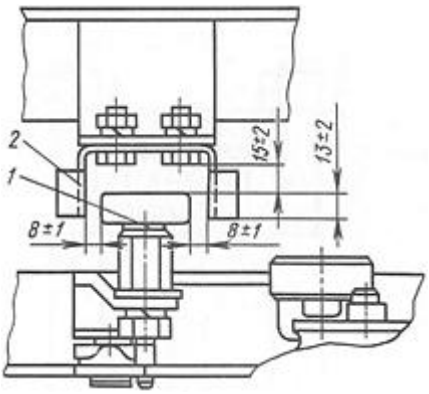
Жетекші қоршауға қойылған арбалары бар кабина есіктерінің жоғарғы арқалығы кабинаның төбесіне немесе оның жақтауының алдыңғы тік көтергіштеріне бекітіледі (көтеру түріне байланысты). Сәуленің орналасуы осы сызғышта орнатылған жақтау деңгейімен тексеріледі. Оның көлденеңінен ауытқуы ұзындығы 1 м-ге 1 мм-ден аспауы тиіс. Сызғыштың бүйірлері тік болуы тиіс.

Кабина есіктерінің үстіңгі сәулесін орнатқаннан кейін есіктер ілулі. Олардың орналасуы жаңғақтармен реттеледі.

Ашылатын және жабылатын жұдырықшалар есік толығымен жабылған кезде жұдырықша жабылатын контактіні ашатындай етіп орнатылуы тиіс, ал есік толық ашылған кезде ашылатын жұдырықша ашылатын контактіні ашады. Автокөліктің есігі ашылған кезде, есіктерді жабуға арналған соңғы ажыратқыштың контактісі есіктің контактісі ашылғанға дейін жабылуы тиіс. Жұдырықшалар оларды тасымалдағыштағы сектор ойығы бойымен қажетті бағытта жылжыту арқылы және құлыптау болттарымен қажетті күйде бекіту арқылы реттеледі. Әрбір жапырақтың жабылуын бақылауға арналған бір-бірімен байланысатын контактілер жоғарғы сәулеге орнатылады. Олардың орналасуы кез-келген жапырақтары 7 мм-ден артық ашылған кезде, басқару тізбегін ашатын контактілер іске қосылатын етіп реттеледі.

Кабинаның есіктерінің білік есіктерімен кинематикалық байланысы лифтіні реттеу кезінде реттеледі. Бұл байланыс кабина мен біліктің есіктеріне бекітілген қабаттар арқылы жүзеге асырылады. Кабинаның есіктеріндегі қатпарлар қатаң тік болуы тиіс.

Қабаттың шығыршықтары (немесе бұрыштары) мен қабаттың ішкі беттері арасындағы бос орындар (3.50-сурет) симметриялы болуы тиіс. Толеранттылық ± 1 мм. Саңылаулар кабинаның есігі парағының екі қабатында өлшенеді.



1 - есіктің салонымен қабаттасу, 2 - шахта есігінің қабаттасуы

3.50 сурет - Кабинаның есіктерінің қабаттасуы арасындағы саңылаулар диаграммасы және менің есіктерім

Жүк көтергіштігі 500 кг лифт вагонының есіктері (кең жағынан кіру) әр түрлі ендегі жапырақтардан тұрады. Оларды жоғарыда сипатталғандай іліп

қойыңыз. Осы есіктердің тіректеріне арналған бақылау біліктерінің орналасуын реттеу кезінде тексеру біліктері мен сызғыштың арасындағы келесі бос орындарды сақтау керек: кең білікке арналған тексеру біліктеріне 0,1 ... 0,2 мм, тар біліктерге 0,02 ... 0,05 мм. Бос орындар фолеймер көмегімен тексеріледі. Арқаны ашу күші кең қанат үшін 10 Н-дан, ал тар баған үшін 40 Н аспауы тиіс. Күш белдіктің жоғарғы жағынан 500 мм қашықтықта қолданылады және динамометрмен өлшенеді.

Кең қанатты құлып 3 рычаг пен каретка аялдамасы арасындағы саңылау 2 ... 3 мм аралығында болатындай етіп орнатылған. Саңылау күймедегі аялдаманы айналдыру арқылы реттеледі. Есіктің құлпын сөндіретін сектордың орны өзгеріп, жапырақ ашыла бастағанға дейін ашылады.

Олар VKO құлпын ашатын контактілерге әсер ететін секторларды және VKO есігін құлыптайтын контактілерді реттейді. Секторлардың дұрыс орналасуымен тасымалдаушы қақпақтар амортизаторларға 1 ... 5 мм жетпеген кезде тоқтауы тиіс. Жапырақтың әрқайсысын 10 мм-ге ашқанда немесе құлыптың құлпын ашқанда, кіреберістің жабылатын контактілері сенімді түрде ашық болуы тиіс (саңылау кемінде 3 мм). Саңылау контакт құрылғысын қажетті бағытқа ауыстыру арқылы реттеледі.

Құрастыру соңында автомобильге магниттік тармақ орнатылады, егер бұл лифт дизайнымен қарастырылған болса.

Көтергіштің шекті ажыратқыштарын құрастыру және бөлшектеу. VK-200B шекті ажыратқыштары келесі ретпен ауыстырылады: бұрандаларды бұрап алыңыз, ажыратқыш қақпағын алыңыз және корпустың жерге тұйықталу тізбегінің болуын тексеріңіз. Негізгі ажыратқышты өшіріп, терминалдарда кернеудің жоқтығын тексеріңіз. Содан кейін сымдарды ажыратып, бекіту бұрандаларын бұрап, қосқышты алыңыз.

Орнату үшін жаңа қосқышты дайындаңыз. Ол үшін блок түйіспесінің оқшаулағыш материалында жарықтар бар-жоғын тексеріңіз. Байланыс саңылаулары 2-4 мм аралығында болуы тиіс, серіппені алып тастаңыз. Жаңа қосқышты орнына орнатыңыз, сымдарды қосыңыз және автомобиль жоғары және төмен қозғалған кезде оның әрекетін тексеріңіз.

Шекті ажыратқыштар автомобильдің жоғарғы және төменгі экстремалды жұмыс позицияларын 200 мм-ге дейін жылжытқан кезде іске қосылған кезде де жақсы жұмыс істейді деп саналады. Серіппелі буферлерді сынау алдында мұндай ажыратқыштар буферден автомобильді қолдау платформасына дейін 50 мм-ден аспайтын қашықтықта жұмыс істейтін етіп реттелуі керек.

Лифт еденінің ажыратқыштарын құрастыру және бөлшектеу.

1. Жаңа төсеніштi орнатуға дайындаңыз.

Олар еденді ауыстырып-қосқыштың коммутациялық механизмінің жарамдылығын, қозғалатын бөліктерінде кептелу бар-жоғын, сондай-ақ бөлшектер мен корпуста чиптер мен жарықтар бар-жоғын тексереді.

Еден ауыстырғышының толықтығын тексеріңіз.

2. Істен шыққан еден ауыстырғышын жаңасымен ауыстырыңыз.

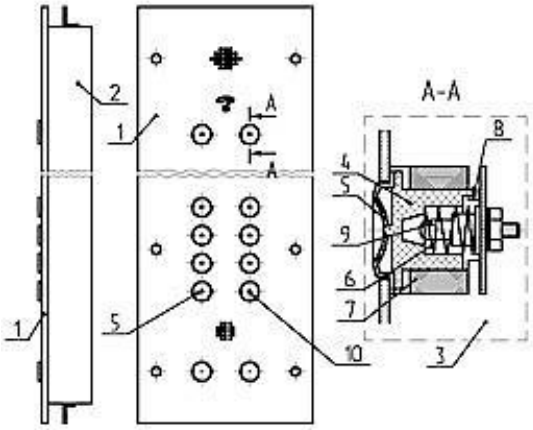
Кабинаны жұмысқа ыңғайлы жерге орнатыңыз. Ажыратқыш өшіріліп, еден ажыратқышының түйіспелерінде кернеудің болмауы тексеріледі, істен шыққан еден ажыратқышының контуры бойымен учаскеде қауіп-қатерлер жасалады (егер бұл еден ажыратқыштары бірдей өлшемде болса).

Кезекпен сымдарды контактілерден ажыратып, оларды белгілеңіз. Сымдар жаңа еденге қосқышта бірдей түйреуіштерге қосылуы тиіс. Бекіту болттарының гайкаларын бұрап, еден ажыратқышын алыңыз.

Олар еденге жаңа қосқыш орнатады, онымен бірге істі тәуекелдермен біріктіреді, жөндейді, сымдарды қосып, қақпақпен жабады.

Еден ажыратқышының әрекетін тексеріңіз. Ауыстырылатын электр аппараттарында кернеудің жоқтығын тексеріп, тексергеннен кейін индуктивті және жанасу датчиктерін ауыстырыңыз.

Түймелі құрылғыларды құрастыру. Қоңыраулар мен тапсырыстарды қабылдау және тіркеу үшін батырманы басу және қоңырау құрылғылары (басқару станциялары) қолданылады. Басқару станциялары - бұл батырма элементтерінің жиынтығы (әдетте тікбұрышты итергіштермен), қоршалған және металл корпус. Түймелер итергішті басу арқылы қолмен басқарылады. Тұтқаны және шақыру құрылғыларын қоспағанда, барлық басқару құрылғылары «Тоқтату» батырмасымен жабдықталуы тиіс, батырма тіректері өзін-өзі қалпына келтіретін түймелерден жиналады, оның істікшесі оған әрекет тоқтатылғаннан кейін серіппенің әсерінен бастапқы қалпына келеді. Пернетақталар мен қоңырау құрылғылары өздігінен қалпына келтірілетін түймелерден де, ұстап тұратын электромагнитті батырмалардан да («жабысқақ») жиналады.

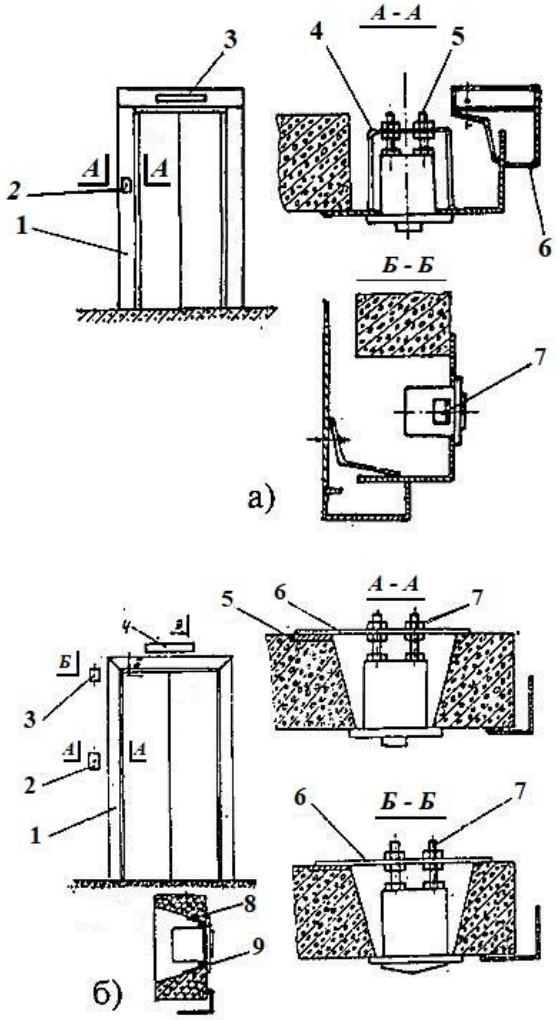


1 - алдыңғы панель; 2 - қаптама; 3 - батырманы қосқыш; 4 - бағыттаушы қабырғалары мен линзалары бар итергіш втулка; 5 - итергіш; 6 - қайтарылатын серіппе; 7 - дене; 8 - контактілер; 9 - жарық индикаторы элементі; 10 - жарық индикаторы үшін тесік

3.51 сурет - Түйме посты

Бекеттерді бекіту... Шақыру батырмалары немесе шақыру станциялары, жарық индикаторлары, жарық тақталары және ажыратқыш қораптар лифт түріне және оның тағайындалуына байланысты қону немесе түсіру платформаларында біліктің сыртынан орнатылады. Есік жақтауларына және білік қабырғасына орнату опциялары 3.52 суретте көрсетілген.

Кабинада батырманы басқару тақтасы, диспетчері бар қатты сөйлейтін құрылғы, сондай-ақ қозғалатын еденге және автоматты жылжымалы есіктерге арналған шекті ажыратқыштар орнатылған. Түймешік басқару тақтасы кабинадан шығарылмайтындай етіп бекітілген.



а - есіктермен қоршалған; 1 - жақтау; 2 - қоңырау түймесі; 3 - жеңіл тақта; 4 - кронштейн; 5 - шаш қыстырғыш; 6 - есік порталы; 7 - жеңіл тақта;

б - шахта қабырғасында; 1 - жақтау; 2 - қоңырау түймесі; 3 - жарық индикаторы; 4 - жеңіл тақта; 5 - ендірілген бөлік; b - бар; 7 - шаш қыстырғыш; 8 - кронштейн; 9 - бекіту бұрандасы.

3.52 сурет - Электр құрылғыларын монтаждау

Сондықтан оны бекіту үшін гайкалар кабинаның сыртында орналасқан болттар немесе арнайы басы бар және екі тесік тәрізді ойығы бар бұрандалар қолданылады. Бұл бұранданы тек арнайы кілтпен босатуға болады.

Орнату сымдары бұрандалы терминал блоктарының көмегімен қосылады. Командалық посттардың алдыңғы панелі корпусқа тіректің алдында арнайы бұрандалармен бекітілген. Басқару пунктінің корпусы корпустың жоғарғы және төменгі қабырғаларына бұрандалармен (бұрандалармен) бекітілген бұрыштары бар лифт вагонының қабырғасына бекітіледі [28].

3.3. ЛИФТ ЖЕТЕГІНІҢ БАСҚАРУ ТІЗБЕКТЕРІНДЕГІ АҚАУЛАРДЫ ЖОЮ

3.3.1. Шахтаның өлшемдерін және олардың жобаның талаптары мен техникалық шарттарына сәйкестігін тексеру

Лифт қондырылмас бұрын объектке келген монтаждау ұйымының өкілі объектінің құрылыс бөлігін орнатуға дайындығын тексереді. Тексеру шахта, карьер, машиналар мен блок үй-жайларының құрылыс құрылымдарының өлшемдері мен сапасының жоба талаптарына және техникалық шарттарға сәйкестігін қамтиды.

Төмендегілер тексеріледі: жоспардағы біліктің өлшемдері және қабырғалардың тік орналасуы; ендірілген бөлшектердің орналасуы; шұңқырдың өлшемдері; есіктердің орналасуы; машина бөлмесінің өлшемдері; қоқыс жоқ

Тексеру нәтижелері бойынша ескертулер болған кезде акт жасалады, онда монтаждау басталғанға дейін орындалатын құрылыс жұмыстарының тізімі бар.

Құрылысшылар тексеру актісінде көрсетілген барлық жұмыстарды аяқтағаннан кейін, тараптардың өкілдері лифт орнатуға құрылыс бөлігінің дайындық актісін жасайды.

Орнату ұйымының өкілі техникалық құжаттаманың осы объектіге сәйкестігін тексеруі керек; бас мердігер шығарған атқарушы схема бойынша біліктің өлшемдері (жоспар бойынша) және қабырғалардың тік орналасуы. Шахтаның құрылыс бөлігі «Лифт қондырғыларының құрылыс бөлігін жобалау бойынша тапсырмалар альбомы» талаптарына және «Көтергіш механизмдерді пайдалану кезіндегі өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерінің» талаптарына сәйкес келуі керек.

Біліктің қабырғалары тік, ойықсыз және ойпатсыз болуы тиіс (ендірілген бөліктерді қоспағанда). Білік қабырғаларының тік жазықтықтан ауытқуы кабинаның көтеру биіктігі 45 м-ге дейін 15 мм-ден, көтеру биіктігі 45-тен 75 м-ге дейін 20 мм және көтеру биіктігі 75-тен 150 м-ге дейін 30 мм-ден аспауы тиіс, бұл жағдайда біліктің жоспардағы өлшемдері өлшемдерге сәйкес келуі керек. орнату сызбасында көрсетілген; рұқсат етілген ауытқулар бір жаққа 30 мм-ден аспауы тиіс. Жоспардағы білік диагональдарының

ұзындықтарының рұқсат етілген айырмашылығы 25 мм-ден аспауы тиіс.

*Лифт шахтасында жабдық элементтерін бекітуге арналған бөлшектер.*Кіріктірілген бөлшектер жобаға сәйкес жасалуы тиіс. Көлік рельстеріне арналған кронштейндерді бекітуге арналған кірістірілген бөлшектерді және қарсы салмақты жобалық позициядан тік бағытта (жоғары немесе төмен) 300 мм-ден аспауға ауыстыруға болады. Кабинаның рельстерінің кронштейндерін және қарсы салмақты көлденең бағытта (оңға немесе солға) бекіту үшін ендірілген бөлшектердің рұқсат етілген ауытқуы 10 мм-ден аспауы тиіс; басқа лифт жабдығын бекітуге арналған кіріктірілген бөлшектер (кез келген бағытта) - 10 мм. Кронштейндерді, білік есіктерін және буферді бекітуге арналған ендірілген бөлшектердің қалыңдығы кемінде 8 мм болуы тиіс.

*Шахта шұңқыры.*Шұңқырдың тереңдігі таза еденді құймай, орнату (құрастыру) сызбасында көрсетілген мөлшерге сәйкес келуі керек. Шұңқыр жер асты суларының және оған ағынды сулардың түсуінен қорғалуы тиіс. Тереңдігі 2000 мм дейінгі шұңқырда шұңқырға жетуге және одан шығуға арналған құрылғы (жақшалар, баспалдақтар) бар. Бұл құрылғы біліктің кіреберіс жағында орналасқан және кабинаның аялдамаларға немесе толық сығылған буферге түсуіне кедергі болмайды. Кронштейндердің осьтері есік есіктерінің осьтерімен сәйкес келіп, оқпан қабырғаларынан жолаушылар лифтілері үшін 100 мм, ал жүк лифтілері үшін 135 мм-ге шығып тұруы тиіс. Көтеру біліктерінің шұңқырларында кабинаның буферлеріне және қарсы салмаққа арналған тіреулер орнатылуы тиіс.

- тереңдігі 2000 мм-ден асатын шұңқыр кем дегенде 500х1800 мм (ені х биіктігі) есік жапырағымен сыртқа ашылатын, есігі жабылатын және оның жабылуын бақылайтын ажыратқышпен жабдықталған кіреберіс есігімен жабдықталған.

- Есіктің орналасқан жері адамдардың осы есіктен кабинадан кету мүмкіндігін жоққа шығарады.

Есіктердің орналасуы. Есіктердің өлшемдері (биіктігі мен ені) орнату (құрастыру) сызбасында көрсетілген өлшемдерге сәйкес келуі керек. Біліктердің қабырғаларында есіктердің жақын маңында, жүретін көлікте және екінші жағында аялдамалардың таза едендерінің белгілері қолданылуы тиіс. Шұңқыр құрылғыларын, жарық индикаторларын, дисплейлер мен төтенше есіктің ашылатын құлыптарының кілттерін орнатуға арналған тесіктердің өлшемдері мен орналасуы орнату сызбасында көрсетілген өлшемдерге сәйкес келуі керек. Аялдамалар арасындағы қашықтық 15 м-ден асқанда, лифт шахтасында қадамы 15 м-ден аспайтын 800/1500 мм өлшемді уақытша орнату саңылаулары қарастырылуы тиіс [29].

Талаптар Құрылыс бөлігіне көтергіш механизмдерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерінің

Лифт жабдықтарын орналастыруға арналған құрылыс бөлігі лифтіні пайдалану мен сынаудан туындайтын жүктемелерге, сондай-ақ барлық тартқыш арқандар мен тізбектердің үзілуінен пайда болатын жүктемелерге

арналған және өрт қауіпсіздігі стандарттарының талаптарына сәйкес келеді.

Лифт шахтасы барлық жағынан толық биіктікте қоршалған және жоғарғы төбесі мен едені бар. Тұрғын үй мен қоғамдық ғимараттарды қоспағанда, шахтаның ішінара қоршауына рұқсат етіледі, ал: шахтаға іргелес жатқан адамдар болуы мүмкін платформалар мен баспалдақтар жағынан қоршау биіктігі кемінде 2500 мм, егер бұл платформалар мен баспалдақтар жылжудан 1000 мм-ден астам қашықтықта орналасса. лифт элементтері (автомобиль, қарсы салмақ, арқандар), көрсетілген платформалар мен баспалдақтар жағынан шахтаның қоршауы орналастырылмауы мүмкін; кабинаның кіреберіс жағынан қоршау біліктің бүкіл биіктігіне дейін және оның бүкіл ені бойынша жасалады. Тұрғын үйлерді қоспағанда, адамдар болуы мүмкін платформалар мен баспалдақтар болмайтын жерден шахтаны қоршауға болмауға да рұқсат етіледі.

Минаны металл қаңылтырмен, әйнекпен, металл тормен қоршау кезінде: қалыңдығы кемінде 1 мм болат қаңылтыр қолданылады; металл (болат емес) қаңылтыр қалыңдығы 1 мм болат қаңылтырдан жасалған қоршаудың беріктігі мен қаттылығын қамтамасыз етеді; әйнек қалыңдығы кемінде 7,5 мм-де қолданылады; күшейтілген шыны - қалыңдығы кемінде 6 мм; металл торлы тор кем дегенде диаметрі 1,2 мм сымнан жасалған, біліктің жақтауына ішкі жағынан бекітіліп, созылған; перфорацияланған болат қаңылтыр қалыңдығы кемінде 1,5 мм қолданылады; тордың (парақтың) жазықтығына перпендикуляр 10 Ньютон (бұдан әрі - N) күш түскен кезде диаметрі 21 мм доп торлы тордың ұяшықтары мен тесілген парақтың тесіктерінен өтпеуі керек.

Жабдыққа қызмет көрсетуге арналған тесік біліктің сыртқы жағынан арнайы кілтпен ашылған құлыпталатын есікпен жабылады, ал біліктің ішінен кілтсіз ашуға рұқсат етіледі. Есік біліктің ішінде ашылмайды және оның жабылуы ажыратқыш арқылы басқарылады. Саңылаудың мөлшері ені бойынша 500 мм-ден және биіктігі бойынша 600 мм-ден аспайды.

Егер лифт платформаларының қону (тиеу) арасындағы қашықтық 15 метрден асса және адамдардың бір лифт кабинасынан көршілес лифт кабинасына ауысуы мүмкін болмаса, шахтаға авариялық есіктер орнатылады. Қону (тиеу) аймағынан апаттық есікке дейінгі және апаттық есіктердің арасындағы қашықтық 15 метрден аспайды. Төтенше жағдайға арналған есіктерді шахтаға жақын жерде (апаттық есіктерді орнатуға қажет аумақта) адамдар эвакуациялануы мүмкін болған жағдайда орнатпауға рұқсат етіледі. Адамдарды тасымалдауға мүмкіндік бермейтін лифт авариялық есіктерді орнатуды қажет етпейді[6].

3.3.2. Жарықтандыру, сигнал беру және лифт жетегін басқару тізбектеріндегі ақаулар

Жарық беру, сигнал беру және лифт жетек тізбектеріндегі зақымданулар мен ақаулардың негізгі себептері:

а) лифттің механикалық бөлігінің және оның электр жабдықтарының ақауларын уақтылы жою және жеткіліксіз және ұқыпсыз техникалық қадағалау;

б) лифтке абайсыз қызмет көрсету және механизмдерге сапасыз қызмет көрсету.

Лифттің бірқалыпты жұмысының негізі дұрыс күтім жасау және оның жағдайын бақылау жүйесі, ақаулардың алдын алу жүйесі болуы тиіс.

Лифтіні мезгіл-мезгіл тексеру кезінде лифттің электр жабдығының барлық жанасу беттерін тез арада күйеден және кірден тазарту қажет, щеткаларды, сырғанау сақиналарын немесе мотор коллекторын дербес файлмен немесе әйнек қағазбен тексеріп, тазалап отыру керек, контактілерді олар тозған кезде ауыстырыңыз.

Оның механизмдерін, бағыттаушылары мен арқандарын уақытында майлау, олардың жұмысының сенімділігін мезгіл-мезгіл тексеру, жүйелі күйге келтіру және тозған бөлшектерді уақытында ауыстыру лифттің қалыпты жұмысы үшін өте қажет. Лифттің сенімді және қауіпсіз жұмысының алғышарты нұсқаулар мен пайдалану ережелерін қатаң сақтау болып табылады.

Лифт қондырғылары: кабиналар, қатты қоршаулар мен шұңқырлары бар біліктер, машина залы, жоғарғы блоктар бөлмесі, білік есіктерінің алдындағы платформалар, лифтке, машиналық бөлмеге, жоғарғы блоктар бөлмесіне және зумпфқа апаратын арнайы электр жарығымен және сигнал берумен жабдықталған кіреберістер мен дәліздер ... Сыртқы жарықтандыру оның ішінде жеткілікті жарықтандыруды қамтамасыз етсе, стационарлық жарықтандырумен жылтыратылған немесе қоршалған білік жабдықталмауы мүмкін.Автоматты есіктері бар соқыр көтергіш біліктерді жарықтандыруға кабинаға бір шам, ал көтергіш кабинаның астына бір шам қою арқылы жол беріледі.

Электр жарығы, кабинаның жарықтандырылуынан басқа, ғимараттың (құрылымның) жарықтандыру желісінен қуат алуы тиіс. Соқыр шахтаның жарығы кемінде 5 люкс болуы тиіс. Қуат ажыратқышына дейін желіге қосылған апаттық жарықтандыру болған кезде (шамның қуаты 60 Вт-қа дейін), салонның негізгі жарығы ажыратқыштан кейін қосылуы мүмкін. Автокөліктің жарықтандыруы электр тізбегіндегі ажыратқыш пен лифт басқару тізбектері сөнген кезде оның қуаты үзілмеуі үшін қосылуы тиіс.

Лифт вагонының негізгі жарығы біліктің есіктері ашық болған кезде және вагон ішінде адамдар болған кезде әрқашан жанып тұруы тиіс. Жолаушы лифтінің вагонын жылжытатын еденмен жарықтандыру білік есіктері ашылған кезде қосылып, барлық жолаушылар кабинадан шыққаннан кейін және білік есіктерін жапқаннан кейін сөнетін етіп жасалады. Кабина мен білікті жарықтандыруға арналған қосқыш машиналар бөлмесінде орнатылған. Кабинаның жарықтандыруын қосу үшін лифтіні қашықтықтан жұмысқа қосуға арналған ажыратқышты пайдалануға рұқсат етіледі. Бұл жағдайда кабинаның жарықтандыруы лифт жұмысына қосылған кезде бір

уақытта қосылуы тиіс. Бұл қосқышты тек лифтке қызмет көрсететін адамдар ғана қол жетімді жерде орнату керек.

Машиналар бөлмесінде, жоғарғы блоктар бөлмесінде және кабинаның төбесінде портативті жарық шамы үшін кем дегенде бір штепсельдік розетка орнатылған. Жүк лифттерінің кабинасындағы жарықтандыру құрылғылары салонды тиеу және түсіру кезінде зақымдалмайтындай етіп орналастырылған.

Жарық беру, сигнал беру және лифт жетегін басқару тізбектеріндегі негізгі ақаулар.

1. Кабинадағы жұмыс істейтін жарық шамдарының жұмыс істемеуі;

Себептер:

- шамдар жанып кетті
- автомобильдің жарықтандыру тізбегінің контактілері қосылмайды - лифтте техникалық қызмет көрсету жұмыстарының уақтылы орындалмауы;
- әуе кабелінің үзілуі немесе релелік контактордың істен шығуы
- есік жетегінің контроллеріндегі сақтандырғыш.

2. Апаттық жарықтандыру шамдарының жарамсыздығы:

- шамдардың дұрыс жұмыс істемеуі (шамдар жанып кетті);
- авариялық жарықтандыру желісіндегі үзіліс
- техникалық қызмет көрсету жұмыстарының уақтылы орындалмауы;

3. Еден индикатор шамдарының жұмыс істемеуі;

- индикаторлық шамдардың жануы;
- басқару тізбегінің ақаулары;
- контакторлардың дұрыс жұмыс істемеуі.

4. КМ5 блоктаушы стартердің электр жетегі мен лифт автоматикасын келесі жағдайларда ажырату:

- қорек кернеуінің фазалық теңгерімсіздігі;
- + 24В басқару тізбектеріндегі қысқа тұйықталу;
- «Өрт қаупі» режимін орындағаннан кейін.

5. Қайта қарау режимінде қозғалыс болмайды. «Жоғары» (Төмен), «Төмен жылдамдық» жарық диодтары жанбайды.

- аудиторлық посттан BUR блогына байланыс жоқ - байланысты тексеріңіз;

6. Машина бөлмесін басқару режимінде қозғалыс болмайды.

- YLU ұяшығының ақаулығы

7. Лифтпен қозғалған кезде өтіп жатқан қоңырауларға жауап бермейді.

- жерасты байланысы ақаулы - контактіні тексеріңіз;
- есіктің басқару ұяшығының ақаулығы.

Әр түрлі мәселелердің себептері лифт жетегін жарықтандыру, сигнал беру және басқару болуы мүмкін мүлдем өзгеше: контактілердің тотығуынан немесе реле мен сақтандырғыштардың жануынан қозғалтқыш орамасының күйіп кетуіне дейін.

3.3.3. Лифт дабылы түрлері

Сигнал беру және байланыс жабдықтары:

а) жеңіл тақталар;

б) еден жарық сигналдары және сигнал нумераторлары;

в) қоңыраулар мен телефондарға сигнал беру.

Жеңіл тақтайшалар шахтаның кабинасының орналасқан жеріне сигнал беру және еден аудандарынан жарық шақыру сигналдарын тіркеу үшін қолданылады. Кабинаның орналасуын көрсететін жарық тақталарында екі көзілдіріктің арасына орналастырылған және ішкі жағынан жарықтандырылған сандар немесе жазулар жарықта көрінеді. Жеңіл тақталар екі индикатор шамымен де жасалады. Шамдардағы жарық сегменттерінің тіркесімін теру арқылы нөмірлер жанып, автомобиль жақындаған еденнің нөмірін көрсетеді. Аралас бақылауы бар жолаушылар мен жүк-жолаушылар лифтілерінің жанындағы еденге түсетін (тиейтін) платформаларда «Бос емес» жарық сигналы орнатылған, ол салон қозғалған кезде және шахтаның кез-келген есігі ашылған кезде салонда 15 кг-нан асатын жолаушы немесе жүк болған жағдайда тиімді болады. Сигнал қоңырауға орнатылған немесе оған жақын жерде орнатылған. Қабатқа орнатылған әр қабатты басқару құрылғысында сыртқы және аралас бақылауы бар жүк лифтілері кіріктірілген немесе оған жақын жерде орнатылған «Бос емес» жарық сигналы бар, ол шахта есіктері ашылғанда және автомобиль қозғалғанда әрекет етеді.

Еден шамдары, әдетте, қоғамдық ғимараттардағы жолаушылар лифтінде қолданылады. Аралық қабаттарда жарық шамы ретінде екі шам және екі көрсеткі, сыртқы қабаттарда - бір шам және бір көрсеткі орнатылған. Сигналды нөмірлеу жүк лифтілерінде қажет еденге бос вагон шақыруымен қолданылады. Нумератор электромагниттерден және шақырылған қабаттың нөмірімен жалаушалардан тұрады. Электромагниттер саны едендер санына тең. Сигналдық қоңыраулар автомобильдің шақырылуын қажетті қабатқа беру және лифт ақаулы болған жағдайда қызмет көрсетуші персоналды шақыру үшін қолданылады. Лифтілерде контактілері жоқ, айнымалы емес ауыспалы ток қоңыраулары қолданылады. Ішкі бақылау кезінде лифт жұмыс істемей қалған жағдайда қызмет көрсету персоналын шақыруға арналған машинада батырма бар.

Екі жақты байланыс. Қоңырау шалу батырмасының орнына екі жақты интерком байланысына арналған жабдықтар ұсынылуы мүмкін. Қызмет көрсететін персоналдың шақыру тізбегіне және екі жақты байланысқа арналған қуат тәуелсіз қуат көзінен жүзеге асырылады немесе автоматты сөндіргішке дейін қосылады. Көтеру биіктігі 25 м-ден асатын барлық лифтілерде машина бөлмесі, автомобиль және төменгі қабат арасындағы телефон немесе басқа екі жақты байланыс үшін сымдар қарастырылғанын ескеріңіз. Машина бөлмесі төменгі жағында орналасқан кезде, машина бөлмесі, кабина және блок бөлмесі арасындағы байланыс қамтамасыз етіледі [30].

3.3.4. Лифт жетегін басқару тәсілдері

Драйвты лифтінің механикалық бөлмесінен, автомобильдің шатырынан, қабатты аймақтарға дейін «қоңырау» батырмасын басу арқылы және автомобильден «тапсырыс» батырмасын басу арқылы басқаруға болады. Басқару келесі режимдерде жүзеге асырылады:

Жолаушылар көтергіштері үшін:

- режимі «Қалыпты жұмыс» («NR»);
- «Қайта қарау» режимі;
- режимі «1 машина бөлмесінен басқару» («MP1»);
- «2-машина бөлмесінен басқару» режимі («MP2»);
- «Өрт қаупі» режимі.

Қалыпты жұмыс режимі.

«Қалыпты жұмыс» режимінде лифт қозғалтқышының аралас басқарылуы автомобильден түскен тапсырыстармен және едендік платформалардан барлық қабаттарға машинаның шақыруымен жүзеге асырылады.

Қоңырауды тіркеу еден аймағында «Қоңырау шалу» батырмасын қысқа мерзімді басу арқылы жүзеге асырылады, ал тапсырыстар - тапсырыс постында «тапсырыс» батырмасын қысқа мерзімге басу арқылы (қабат нөмірі). Тіркелген талаптардың күшін жою автокөлік көрсетілген қабатқа келген кезде пайда болады.

Егер машина шақыру қабатында болса, онда оның есіктері ашылады.

Егер автомобильдің орналасқан жерімен сәйкес келетін тапсырыс тіркелсе, онда автомобиль есіктері ашылады. Есіктер ашылған кезде лифт машинасының жетегі жұмыс істейді.

Есіктер автоматты түрде жабылады.

Кабинаның есіктерін дәл тоқтау аймағында және негізгі қозғалтқыш өшірілген жағдайда ғана ашуға болады. Егер қозғалмайтын машина дәл аялдау аймағынан тыс болса және оның есіктері жабық болмаса, онда есік жетегіне оларды жабу туралы сигнал жіберіледі.

Қозғалыстағы машинада «Болдырмау» батырмасын басу барлық тіркелген тапсырыстардың тазалануына әкеледі, ал автомобиль жетегі жүру бағытына қарай еденге тоқтайды. Тапсырыстарды тіркеу есіктер толық ашылмайынша болмайды.

«Қайта қарау» режимі.

«Ревизияны» орнату үшін сізге қажет:

- басқару құрылғысындағы жұмыс режимдерінің ауыстырып-қосқыштарын «Ревизия» күйіне ауыстыру;
- SA2 (KBR) кілтін АК2 қайта қарау постынан алып тастаңыз.

Егер жоғарыда аталған шарттардың екіншісі орындалмаса, лифтіні басқару жүйесі мұны «Ревизия» режимінен бұрын «аралық» деп аталатын режимді орнату ретінде қабылдайды.

Егер «аралық» режим орнатылса, келесі әрекеттерді орындауға болады:

- автомобильді кез-келген қабаттың дәл аялдау аймағынан (төменгі қабатынан басқа) осы қабатқа түскеннен бастап қызмет көрсету аймағына түсіру;
- есіктің электр жетегін кабина төбесінен басқару.

Басқару құрылғысындағы SH3 (Төмен) батырмасын қысқа басу арқылы машинаны қонудан нақты аялдау аймағынан қызмет көрсету аймағына ауыстыруға болады. Сонымен қатар, кабина төмен жылдамдықпен оның төбесінің деңгейі қону деңгейімен сәйкес келетін қашықтыққа түсіріледі. Бұл әрекетті орындау үшін SH3 (Төмен) батырмасын аралық режимді орнатқаннан кейін бес секундтан кешіктірмей басыңыз.

Есіктің жетегін кабинаның шатырынан басқару үшін кабинада орналасқан SE2 («VLC»), («DUSK») немесе SE3 («SPK») ажыратқыштарының біреуінің контактісін ашып, содан кейін AK2 батырмасы станциясының SH3 («Төмен») батырмасын басып ұстап тұрыңыз. ... Есіктерді жабу үшін SB2 (Жоғары) түймесін басып тұрыңыз. Есіктің жетегін шеткі нүктелерде өшіру автоматты түрде жүреді. Кері ажыратқыштарды қосу есікті жабу процесінің тоқтатылуына әкеледі. Есіктер ашық күйге ауыстырылмаған.

Есіктерді жауып, қауіпсіздік тізбегін қалпына келтіріп, SA2 («KBR») кілтін AK2 постынан алып тастағаннан кейін, лифт «Ревизия» режимінде жұмыс істей алады.

«Ревизия» режимінде лифт автомобильдің төбесінен басқарылады, AK2 батырма станциясының SB2 («Жоғары») және SH3 («Төмен») батырмаларын қолданады. Жоғары және төмен қозғалу барлық құлыптаушы және қорғаныс қондырғыларының жақсы жұмыс істеуі жағдайында SB2 немесе SH3 басылған батырмамен төмендетілген жылдамдықта ғана жүзеге асырылады. Түймені босату лифттің бірден тоқтауына әкеледі. Төмен қозғалу кезінде автомобиль лифтінің автоматты түрде тоқтауы төменгі қабаттың дәл аялдау аймағында, ал жоғары көтерілу кезінде - жоғарғы қабат аймағында жасалады.

«Машина бөлмесінен басқару» режимі. Лифт осы режимде машина бөлмесін басқару құрылғысына орнатылған «Жоғары», «Төмен», «Стоп-М», «ТО», «ДБЛ» батырмалары арқылы басқарылады.

Машина бөлмесінен басқару режимінің екі түрі бар: «MP1» және «MP2».

«MP1» режимінде «Жоғары» немесе «Төмен» батырмасын қысқа уақыт басу арқылы кабина жоғары жылдамдықпен қозғалады. Кабина келесі жағдайларда тоқтайды:

- «Stop-M» басқан кезде - бірден;
- «ТО» батырмасын қысқа басу арқылы - төмен жылдамдыққа көшу және жүру бағытында жақын аялдамада тоқтайды;
- шеткі қабаттарға жақындаған кезде - төмен жылдамдыққа автоматты түрде көшу және шеткі қабаттың дәл тоқтау аймағында тоқтау.

«MP2» режимінде кабинаның қозғалысы тек төмен жылдамдықпен, «Жоғары» немесе «Төмен» батырмасын басқан кезде ғана мүмкін болады.

Түйме босатылған кезде машина тоқтайды.

«DBL» батырмасы «VLK» салонының қауіпсіздік құрылғылары мен «VLP» қарсы салмағының қосқыштарын, сондай-ақ «VK» кабинасын шамадан тыс көтеру-шамадан тыс ауыстырып қосқышын жасанды түрде көбейтуге мүмкіндік береді. Сөндірілген кабинаның қауіпсіздік құралдарының құлпын ашқанда (қарсы салмақ) қозғалыс тек жоғарғы (төменгі) қабаттың аймағында төмен (жоғары) мүмкін.

Өрт қаупі режимі. «Өрт қаупі» режимі лифтіні қону алаңында ашық есігімен апаттық тоқтату үшін, өрт қауіпсіздігі жүйесінен сигнал басқару құрылғысына түскен кезде қолданылады.

Ғимараттағы әр лифт үшін «өрт қаупі» сигналы жеке гальваникалық оқшауланған схемада берілуі керек. Бірнеше басқару құрылғыларына сигнал беру үшін бір тізбекті (бір контакт) пайдалануға тыйым салынады.

Лифттің «Өрт қаупі» режиміне өтуі «NR» немесе «Жүктеу» режимдерінен автоматты түрде жүзеге асырылады, ал одан шығу өрттен қорғау сигналын алып тастағаннан кейін және басқару құрылғысындағы «Желіні» ауыстырып қосқышын ауыстырғаннан кейін ғана мүмкін болады.

Автокөлік жоғары жылдамдықпен қозғалғанда және «Өрт қаупі» белгісі пайда болған кезде лифт вагоны жүру бағытында еденге тоқтайды, содан кейін есік ашпай, қоңыраулар мен тапсырыстарды қабылдау үшін тоқтамай, қону алаңына түседі. Қону қабатында есіктер автоматты түрде ашылып, әрдайым ашық болып қалады. Бұл лифттің әрі қарай қозғалу мүмкіндігін жоққа шығарады.

Жолаушылары бар вагон орта қабатта болған кезде және ғимараттың өрттен қорғау жүйесінен сигнал түскен кезде, есіктер автоматты түрде жабылады, ал лифт вагондары жерге түсуге мәжбүр болады.

Төмен жылжып, «өрт қаупі» белгісін алған кезде, автомобиль қоңыраулар мен бұйрықтарды қабылдау үшін тоқтамай, қону алаңына қарай жүреді.

Барлық жағдайда Басқару жүйесі арқылы Болдырмау батырмасын басу ескерілмейді.

Егер лифт «Revision», «MP1» немесе «MP2» режимдерінде жұмыс істеп тұрған кезде ғимараттың өрттен қорғау жүйесінен сигнал шықса, онда лифт «Өрт қаупі» режиміне ауыспайды. Бұл жағдайда лифтіні басқару жүйесі ескерту дыбыстық сигналын қосады, оның әрекеті өрттен қорғау сигналын алып тастағаннан кейін және басқару құрылғысындағы «Желілік» ауыстырып қосқышын ауыстырғаннан кейін немесе лифтіні «NR» немесе «Жүктеу» режиміне ауыстырғаннан кейін тоқтатылуы мүмкін. Соңғы жағдайда лифт, жоғарыда айтылғандай, «өрт қаупі» режиміне өтеді [31].

Оқытылатын материалды бекітуге арналған практикалық тапсырмалар:

1. 11-14 сыныптар бойынша бөлшектерді слесарлық өңдеуді (4-5 дәлдік кластары) бөлшектерді қондырумен және дәл баптаумен жүргізіңіз.

2. Лифт вагондарының есіктерінің автоматты құлпын бөлшектеңіз және жинаңыз.

3. Шұңқырдың өлшемдерін жобаның талаптары мен техникалық сипаттамаларына сәйкестігін тексеріңіз.

4. Лифтіні «Ревизия» және «Машина бөлмесінен басқару» жұмыс режиміне ауыстырыңыз.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Белгілеу қандай тәртіпте жүзеге асырылады?
2. Таңбалау кезінде негіз деп не аталады?
3. Таңбалау үшін қандай құрал қолданылады?
4. Тәуекелдердің мақсаты неде?
5. Ағаш кесу қандай жағдайларда қолданылады?
6. Балға мен балға тұтқасы қалай таңдалады?
7. Болатты кесуге арналған ұштың бұрышы қандай болуы тиіс? Шойын? Қола? Алюминий?
8. Ағаш кесу кезіндегі қауіпсіздік ережелері.
9. Сызғыштар қандай болаттан жасалған?
10. Консервант пен бұралатын бұрғының айырмашылығы
11. Темір тордың сынуының себептері:
12. Жұмысты тапсыру кезінде қандай қауіпсіздік ережелерін сақтау керек?
13. Құжат беру кезінде файлдың қарқыны қандай болуы тиіс?
14. Қисық беттерді өңдеу үшін қандай файлдар қолданылады?
15. Қытырлақ үшін қандай жәрдемақы қалады және оған байланысты?
16. Беткі қабатты қыруға қалай дайындайды?
17. Скрепингтің сапасы қалай анықталады?
18. GOI пастасы қандай түрлерге бөлінеді?
19. Лифттің профилактикалық қызметіне не кіреді?
20. Есіктің ашылу және жабылу камераларының мақсаты неде?
21. Шахта қабырғаларының тік жазықтықтан рұқсат етілген ауытқуы
22. Кірістірілген бөлшектердің жобадан ауытқуы
23. Лифттің қай бөліктері стационарлық электр жарығымен жабдықталуы тиіс?
24. Еден индикаторы шамдарының ақауларының себептері
25. МР-1 режимінде лифт басқару әдісі
26. Лифт қоңырауының қоңыраулары қай жерде қолданылады?
27. Лифт вагонының «Өрт қаупі» режиміндегі әрекеті

Қысқаша тұжырымдар

Модульді оқып-үйрену кезінде студенттер келесі білімдерді игереді: слесарлық бөлшектерге арналған операциялардың техникасы мен реттілігі, лифт механизмдерінің қарапайым тораптарын бөлшектеу және құрастыру тәртібі; қарапайым лифт ақауларын анықтау және жою

Студенттер келесілерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін жұмыстарды орындау керек: сантехникалық құралдар мен құрылғыларды қолдана білу; лифт қондырғыларына кішігірім жөндеу жұмыстарын жүргізуге; шахтаның өлшемдерін жоба талаптары мен техникалық шарттарға сәйкестігін тексеру.

Ұсынылатын оқу тізімі және қосымша дереккөздер

1. Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

2. Волков Д.П., Ионов А.А., Чутчиков П.И. Атлас конструкций лифтов. – М.: Изд-во АСВ, 2003.

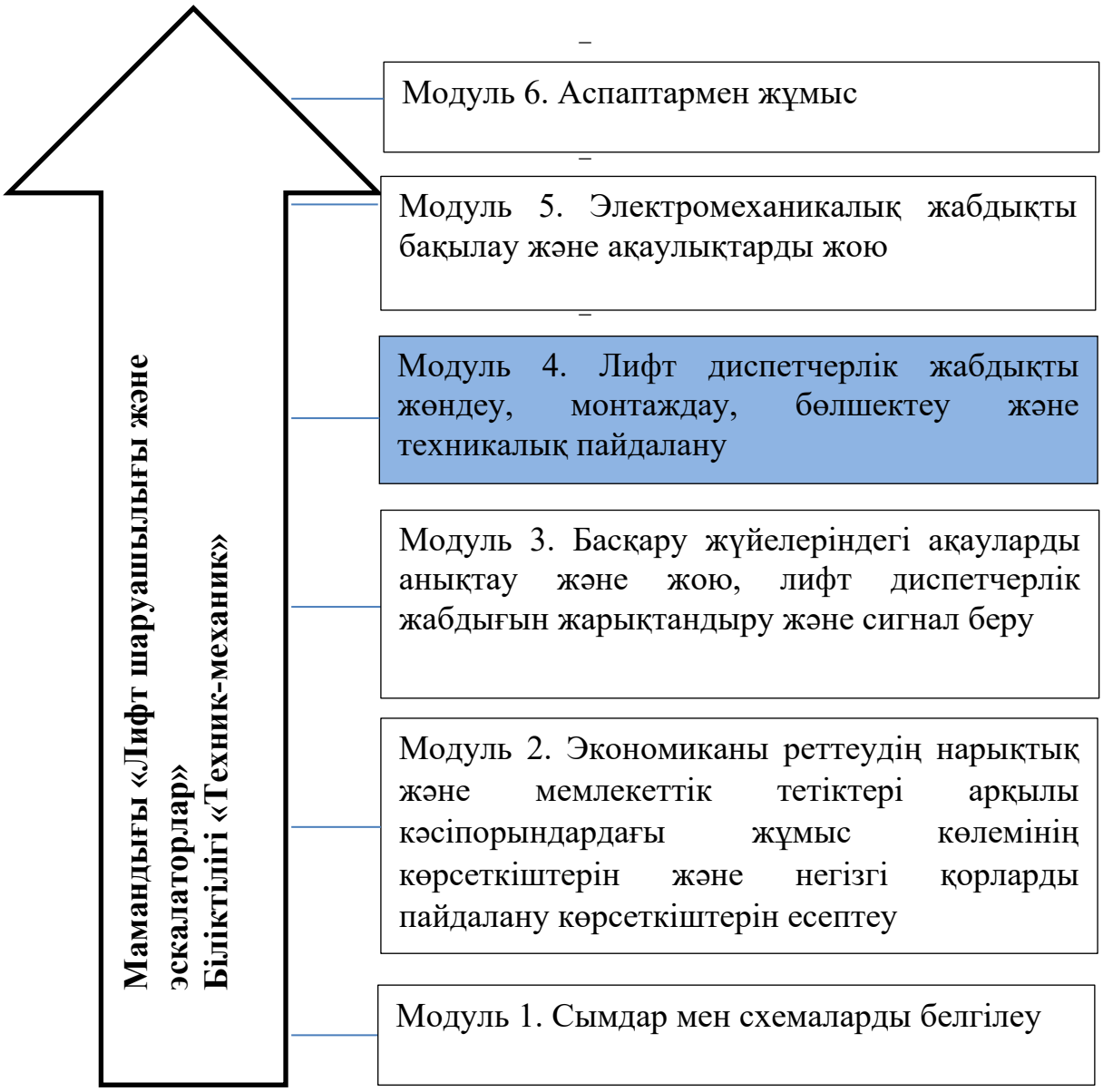
4- БӨЛІМ. ЛИФТ ДИСПЕТЧЕРЛІК ЖАБДЫҚТЫ ЖӨНДЕУ, МОНТАЖДАУ, БӨЛШЕКТЕУ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ПАЙДАЛАНУ

Үйрену мақсаттары.

Осы модульді аяқтағаннан кейін студенттер:

1. Лифт диспетчерлік жабдықтарын жөндеу.
2. Лифттерді реттеу, реттеу және сынауды орындау.
3. «Лифт жылдамдығын таңдауды есептеу.

Курстың қысқаша мазмұны:



Деректемелері:

Осы модульмен жұмысты бастамас бұрын студенттер оқуы тиіс: Лифтілерді техникалық пайдалану және жөндеу; Монтаждау және іске қосу;

Лифтілер мен эскалаторлардың электрлік сызбалары; Электрмен жабдықтау және байланыс желісін басқару; Өндірістік оқыту.

Қажетті оқу материалдары:

1. Диаграммалар мен сызбалардағы элементтердің белгіленуі.
2. Тиісті жеке қорғаныс құралдары.

Кіріспе

Жөндеу - бұл электромеханикалық жабдықты істен шыққан тораптар мен бөлшектерді ауыстыру немесе қалпына келтіру арқылы жақсы жағдайда ұстауға арналған жұмыстар жиынтығы. Жөнделетін жабдықтың параметрлері паспорт мәліметтеріне немесе техникалық шарттарға сәйкес реттеледі және реттеледі.

Жоспарлы профилактикалық қызмет көрсету жүйесі (ППР) жасалды. Ол мерзімді техникалық қызмет көрсетуді, күнделікті жөндеуді және авариялық-техникалық қызмет көрсетуді қамтитын техникалық қызмет көрсету жүйесінен және жұмыс кезінде күрделі жөндеуді (жабдықты ауыстыру) және жаңартуды қамтитын лифт ресурстарын қалпына келтіру жүйесінен тұрады. Лифттерге қызмет көрсетуге мамандандырылған ұйымдар оларға қызмет көрсету бойынша өзіндік шаралар кешенін әзірлейді.

4.1. ЛИФТ ДИСПЕТЧЕРЛІК ЖАБДЫҚТЫ ЖӨНДЕУ

4.1.1. Лифттердің электр тізбектерін оқу ережесі

Лифттердің негізгі электр тізбектеріне әр түрлі құрылғылардың (реле, контакторлар, түймелер, ажыратқыштар, ажыратқыштар және т.б.) түйіспелерінен тұратын тізбектер жатады. Лифттегі жағдайға байланысты әрбір байланыс тұрақты позициялардың бірінде болуы мүмкін - жабық немесе ашық. Электр тізбегін сызған кезде лифтегі берілген жағдайға сәйкес келетін контактілердің орналасуын таңдаңыз. Сонымен қатар, релелердің, контакторлардың және басқа электромагниттік құрылғылардың түйіспелері электрлік диаграммада осы құрылғылардың катушкалары (орамдары) қуаттан босатылған кезде көрсетілген.

Лифтінің схемалық электрлік диаграммасында графикалық белгілердің жанында лифтегі электр сызбасы көрсетілген жағдайдың сипаттамасын қамтитын мәтіндік ақпарат келтірілген; лифтінің тоқтау санына, желі кернеуіне және басқа факторларға байланысты, олардың көмегімен тізбек тізбектерінің сымдарының нөмірлері анықталатын сандық және әріптік деректері бар әр түрлі кестелер ажыратқыштардың, ажыратқыштардың және басқа құрылғылардың жұмыс сызбалары.

Әдетте, лифт электр схемасы келесі жағдайлар үшін салынады:

• автомобиль бірінші қабатта мина мен вагондардың жабық және құлыпталған есіктерімен орналасқан (есігі автоматты жетегі бар лифтілер үшін);

• автомобиль бірінші аялдамада (бірінші қабатта) тұр, оның есіктері ашық, ал біліктің есіктері жабық және құлыптаулы, тек бірінші қабаттың есігі жабылмайды (есіктер қолмен ашылатын лифтілер үшін);

• лифт «Қалыпты жұмыс» режимінде қосылады;

• қауіпсіздік құралдары («Тоқтату» батырмалары, қауіпсіздік құрылғылары және т.б.) жұмыс күйінде (іске қосылмайды), және олардың ажыратқыштарының (M-Kn «Stop», Kn «Stop», BJI және т.б.) түйіспелері жабық.

Лифт жұмысы кезінде (электр тізбегінің әрекеті) жеке контактілердің орны керісінше өзгеруі мүмкін және диаграммада көрсетілгеннен өзгеше; мұны оқығанда ескеру керек.

Реле, контакторлар және басқа электромагниттік құрылғылар электрлік диаграммада катушка (орам) және 3- және Р-контактілер жиынтығы түрінде көрсетілген. Бұл жағдайда электромагниттік аппараттың катушкасы мен түйіспелерінде оның элементтерінің әрқайсысымен (солға немесе жоғарыға) қойылатын бірдей әріптік белгілер болуы тиіс.

Контакторларда немесе магниттік стартерлерде катушкалар, доғадағы екі немесе үш негізгі 3-контактілер және үш-төрт қосалқы контактілер біріктірілген: 2 NO және 2 NC, 1 NO және 2 NC және т.с.с. Негізгі электр контактілері қуат тізбектерін ауыстыруға арналған, және блок контактілері лифт басқару және сигнал беру тізбектерінің жұмысына қатысады. Лифтілерде бір катушкасы бар электромагниттік және қамыс релесі және контактілердің әр түрлі комбинациясы қолданылады, олар контактілердің келесі түрлерін қамтуы мүмкін: 8 NO контакт, 6 NO контакт және 2 NC контакт, 4 NO контакт және 4 NC контакт, 2 NO контакт және 2 NC контакт, 6 NO контакт, 4 NO контакт, 2 ауысу, 3 ауысу және т.с.с. Релелік контактілер басқару және сигнал беру тізбектеріне енгізілген.

Реленің немесе контактордың катушкасында кернеу болмаған кезде (бұл құрылғылардың ажыратылған күйіне сәйкес келеді), олардың 3 контактілері ашық, ал Р-контактілері жабық. Релеге немесе контакторлық катушкаға кернеу түскенде, бұл құрылғылар іске қосылады (қосылады), ал алдымен олардың Р контактілері ашылады, ал сәл кейінірек 3-контактілері жабылады. Реленің немесе контактордың катушкасынан кернеуді алып тастағаннан кейін құрылғы ажыратылады, ал оның якоры бастапқы орнына келеді. Бұл жағдайда алдымен 3 контакт ашылады, ал біраз уақыттан кейін Р контактілер жабылады. Реле мен контакторлардың электрлік контактілерін қосу және олардың катушкаларынан кернеуді алу кезіндегі ауыстыру ұзақтығы секундтың оннан бір бөлігімен немесе оннан бірімен өлшенеді және аппараттың құрылымы мен қуатына байланысты.

Уақыт релесі кезінде контактілерді ауыстыру процесі берілген уақыттың кешігуімен анықталатын уақыттың кешігуімен жүреді. Уақыт релесі қосулы және (немесе) өшірілген кезде уақыттың кешігуі мүмкін.

Лифтілерде электромагниттік, электронды және сыйымдылықты реле оларды сөндіргенде уақытты кешіктіріп қолданады. Уақыт релесінің катушкасына кернеу түскен кезде ашық және жақын контактілерді ауыстырып қосу процесі жоғарыда қарастырылғанға ұқсас. Уақыт релесінің катушкасынан кернеуді алып тастағаннан кейін, оның якоры белгілі бір уақытқа кешігу күйінде қалады. Бұл жағдайда 3-контактілер ашылады, ал Р-контактілер уақыттың кешігуімен жабылады. Электромагниттік уақыт релесі үшін олардың түріне байланысты уақыттың кідірісі 1-ден 5 с аралығында белгіленеді. Лифтілерде қолданылатын электронды уақыт релесі, реле өшірілген кезде реттелетін уақыт кідірісіне ие болыңыз, ол 30 с-тан аспайды. Сыйымдылық уақыт релесінің уақыт кідірісі 0,2 ... 0,7 с-тан аспайды. Осындай релелерді лифтілердің топтық жұмысының электр тізбектерінде қолданған кезде олардың кідірісін бірнеше секундқа дейін арттыруға болады.

Еден ажыратқыштарының (ЭП) және лифттің жұмыс режимдерінің ажыратқыштарының (ВП1, ВП2 және т.б.) түйісулерінің күйі автомобильдің осы сәтте орналасқан орнына (ЭА үшін), таңдалған жұмыс режиміне және басқару тізбектерінің ажыратылғанына немесе қосылуына байланысты сәйкес сызбаларға сәйкес анықталады. көтеру (ВР1, ВР2 және т.б. үшін).

Лифттің электр тізбегінің схемасын оқығанда, келесіні ескеру қажет:

• шахта мен кабинаның есіктері жабылған кезде ДШ және ДК ажыратқыштарының контактілері жабылады, ал шахта есіктері құлыпталған кезде DZ контактісі жабылады;

• Kn «Stop» және M-Kn «Stop» батырмаларының түйіспелері олардың түйреуіштері басылмаған жағдайда жабылады;

• қауіпсіздік құрылғылары BJI, SPK, DUSK, VNU, VK, B2 және басқаларының ажыратқыштары, егер бұл құрылғылар жұмыс күйінде болса (жұмыс істемесе) жабық;

• VKZ контактісі ашық, ал автомобиль есіктері жабылған кезде VKO жабылады, ал керісінше, VKZ жабық болады, ал егер VKO ашық болса, егер есік ашық болса;

• FBR ашатын контакт ашылады, ал FBR жабылатын контакт жабылады, егер есіктер жабылған кезде қақпақтар кедергіге тисе;

• KBR және PRC байланыстары ашық, егер кілт «Ревизия» режимінде вагонның төбесінен екі батырмалы лифт басқару бекетінен алынып тасталса, басқа жағдайларда олар жабық болады;

• DchTO контактісі автомобиль кез келген қабаттың нақты аялдау аймағынан тыс болған кезде жабылады және ол осы аймаққа кірген кезде ашылады;

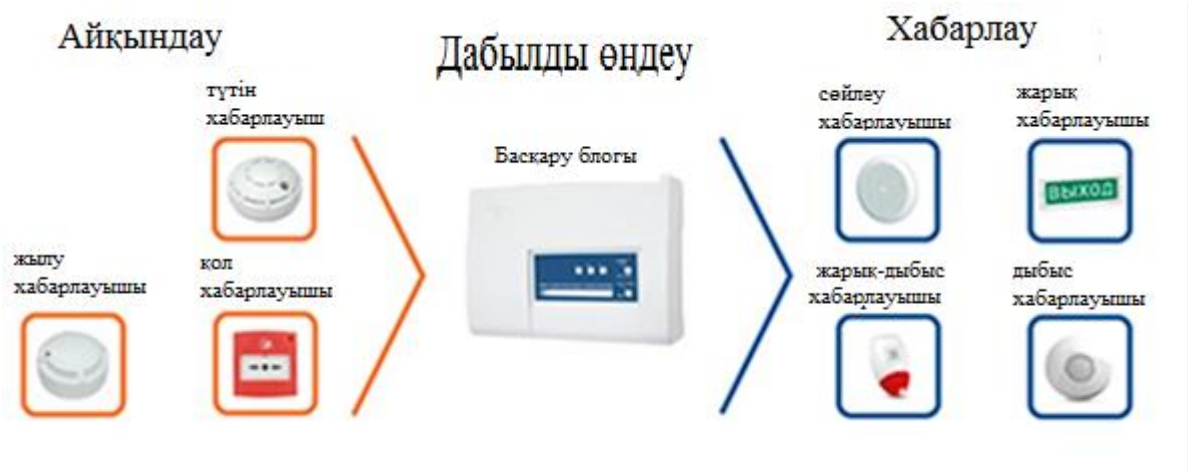
• кез-келген қабаттағы DCHS байланыс ашық, егер автомобиль осы қабаттың тежелуінде немесе дәл тоқтау аймағында болса, ал көліктің басқа жерінде ол жабық болса [31].

4.1.2. Дабыл беру жүйелерінің жұмыс істеу принциптері

Қазіргі заманғы көп қабатты үйлердің жобалары лифтке міндетті түрде дыбыстық және жарық дабылдарын орнатуды қарастырады, бұл әдетте бөлменің жалпы көп деңгейлі қауіпсіздік жүйесінің бөлігі болып табылады. Ол тек шахтада орнатылады, кабинаның өзінде тек жеңіл тақтайшалар мен дыбыстық байланыс бар.

Дыбыстық ескерту жүйелері. Бұл өрттің көбінесе қоқыстардан немесе электр сымдарының қысқа тұйықталуынан болатын шахта лифтілерінде болатындығына байланысты және дәл сол жерде өрт барлық қабаттарды басып, темекі шегеді. Өрт қауіпсіздігі үшін, ең алдымен, лифт шахтасындағы өрттің алдын алу керек, ал өрттің өртенуіне жол бермеу керек. Ол үшін жолаушыларды көтеру құрылғысына дабылды орнату қажет. Өрттен қорғау жүйесінің сипаттамасы - өрт кезінде дыбыстық, жарық немесе визуалды сигналдар беруге қабілетті компоненттер жүйесі. Сонымен қатар, лифттің жұмыс режимін өзгерту қарастырылған. Дабыл жүйесінің маңызды бөлігі - кем дегенде бір сенсоры бар автоматты детектор, ауадағы заттардың кез-келген өзгеруіне жауап беру. Түтін, жанудың улы заттары анықталған кезде ол ғимаратта орнатылған өртке қарсы жабдықтың орталық бөлігіне ақпарат жібереді. Бұл өз кезегінде лифт машинасын басқаратын жүйеге сигналды қайта бағыттайды. Қалыпты режим арнайы кабинетке ауысады, ол кабинаның әр түрі үшін бөлек қарастырылады. Бұл бөлмеде орнатылған жалпы өрт дабылы жүйесіне байланысты және бірнеше көтергіш бағдарламаларын қамтиды. Кейбір жағдайларда қолмен қосқышты резерв ретінде пайдалануға болады. Сигнал келгенге дейін құрылғы қалыпты режимде жұмыс істейді - «қалыпты жұмыс». Бұл, өз кезегінде, лифт машинасын басқаратын жүйеге сигналды қайта бағыттайды. Қалыпты режим арнайы кабинетке ауысады, ол кабинаның әр түрі үшін бөлек қарастырылады. Бұл бөлмеде орнатылған жалпы өрт сигнализациясына байланысты және бірнеше көтергіш бағдарламаларын қамтиды. Кейбір жағдайларда қолмен қосқыш резервуар ретінде қолданылуы мүмкін. Сигнал келгенге дейін құрылғы қалыпты режимде жұмыс істейді - «қалыпты жұмыс». Бұл өз кезегінде лифт машинасын басқаратын жүйеге сигналды қайта бағыттайды. Қалыпты режим арнайы кабинетке ауысады, ол кабинаның әр түрі үшін бөлек қарастырылады. Бұл бөлмеде орнатылған жалпы өртке қарсы сигнализация жүйесіне байланысты және бірнеше лифт бағдарламаларын қамтиды. Кейбір жағдайларда қолмен қосқыш резервуар ретінде қолданылуы мүмкін. Сигнал келгенге дейін құрылғы қалыпты режимде жұмыс істейді - «қалыпты жұмыс». Кейбір жағдайларда қолмен қосқышты резерв ретінде пайдалануға болады. Сигнал келгенге дейін құрылғы қалыпты режимде жұмыс істейді - «қалыпты жұмыс». Кейбір жағдайларда қолмен қосқышты резерв ретінде пайдалануға болады. Сигнал келгенге дейін құрылғы қалыпты режимде жұмыс істейді - «қалыпты жұмыс».

Дыбыстық және жарық дабылын тағайындау. Өрт жағдайында көп қабатты ғимаратта лифтіні пайдалануға тыйым салынады. Алайда, бұл туралы арнайы стикерлер хабарлағанымен, адамдар бәрібір кабинаға жүгіреді, бұл мүлдем дұрыс емес. Сонымен қатар, шахта өрттері кенеттен пайда болады, және салонда жолаушылар болуы мүмкін, олар үлкен тәуекелге ұшырайды. Адамдардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін дабыл жүйесі басқаруды кабинаның автоматты түрде түсуіне және есіктерін ашуға негіз болатын сигнал береді. Ерекшеліктер - өрт сөндіру бригадаларын өртке дейін көтеруге арналған арнайы лифт құрылғылары. Олар арнайы жұмыс режиміне ауыстырылды. Лифт байланысы және дабыл жүйесі келесі компоненттерден тұрады (4.1-сурет): еденнің жарық және дыбыстық сигналдары мен нумераторлары; диспетчермен, төтенше жағдайлар қызметтерімен байланысуға және (немесе) байланыс құралы; лифт вагонының нақты орналасқан жерін сандармен және жазумен көрсететін жарық әйнек дисплей. Таблода ішкі жағынан жарық беретін 2 шам орнатылған. Еден алаңдарында автомобильдің есіктері жанында орналасқан дисплей мен қоңырау түймесі лифттердің аралас түрлерінде шамадан тыс жүктеме жағдайында «бос емес» хабарламасын бере алады.



4.1 сурет - Автоматты компоненттер өрт дабылы

Жүк кабиналарында мұндай сигнал кабинаның кез-келген қозғалуымен немесе есіктердің ашылуымен жүреді. Олар сондай-ақ арнайы электромагниттерден тұратын дыбыстық нөмірлеу құрылғысымен жабдықталған. Олардың саны ғимараттағы қабаттар санына сәйкес келуі керек. Жолаушылар құрылғыларында негізінен жебелер мен сандар түріндегі жарық сигналдары бар, олар автомобиль белгілі бір уақытта орналасқан еден туралы және оның қозғалыс бағыты (жоғары, төмен) туралы хабарлайды. Дыбыстық құрылғылар лифт жұмыс істемей қалған немесе машинаның кенеттен тоқтаған кезде қызмет көрсететін персоналмен байланыс үшін қажет. Олар ішкі бақылау жүйесінің бөлігі болып табылады. Кейде лифтте дыбыстық және жарық дабылы жүйесінде екі жақты байланыс орнатуға арналған құрылғы болуы мүмкін. Мұндай құрылғы автономды түрде жұмыс

істейді. Көтеру биіктігі 25 м-ден асатын лифтілердің құрылымдары, арнайы сымдар болуы тиіс. Ол, қажет болған жағдайда, лифт вагонының, төменгі қабаттың және мотор бөлмесінің арасындағы екі жақты байланысты қамтамасыз етеді. Өрт дабылы басталған кезде лифтте не болады. Жүйе бөлмеде өрт болды деген сигнал алған бойда кабинаны мәжбүрлеп түсіру және адамдардың ол жаққа еркін шығуын қамтамасыз ету бағдарламасы автоматты түрде басталады. Жолаушыларды және (немесе) жүк лифтіні пайдаланудың келесі кезеңдері жүзеге асырылады: өрт дабылы сигналынан кейінгі барлық келесі қоңыраулар жүйе ескермейді және тіркеуге жатпайды; қабаттардан бұрын қабылданған қоңыраулар алынып тасталады; кабина автоматты түрде арнайы режимге ауысады; есіктерді қолмен жабу жүйесі бар лифтілер (торлар): есіктер ашық болған кезде орнында қалады, есіктер жабылған кезде еденге қарай жылжи бастайды жүйеде бекітілген; автомобильді тағайындалған еденге бағыттау кезінде барлық аралық аялдамаларды өткізіп жіберу керек. Егер салон іске қосылған өрт қауіпсіздігі құралымен тоқтатылған болса, онда ол қозғалыссыз болып, шахтаның осы бөлігінде болуы тиіс. Есіктің жетегінің артқы жағын жоғары температура немесе тығыз түтін салдарынан ажыратуға болады, бұл кабинаның есіктерін жабуға кедергі болады. Мұндай жағдайға тап болмас үшін ол өшіп қалады. Барлық лифтілердің арнайы жұмыс режиміне ауысатын уақыты соңғы тұрақты рейстен кейін 15 минуттан аспауы тиіс. Егер гидравликалық жетегі зақымдалған болса, бұл уақытты шектеу автоматты түрде өшіріледі. Ғимараттағы барлық лифтілерді топтық басқару жүйесі, олардың біреуі істен шыққан болса да, қалған кабиналардың кедергісіз, қажетті қабатқа түсуін қамтамасыз етуі керек. Белгіленген жерге келіп, кабинаның және шахтаның есіктерін ашқаннан кейін барлық құрылғылар жұмыс істемейтін жағдайға ауыстырылады. Қолмен басқарылатын лифтілер ақырғы қабатқа келген кезде ашық құлыпқа ие болуы тиіс, содан кейін олар қуат көзінен ажыратылады. Басқару жүйесі лифттің өртке қарсы дабылынан өрт қаупі жойылды деген сигнал алған кезде барлық құрылғылар қалыпты жұмыс күйіне көшеді. Сонымен қатар, лифтілерді «арнайы режим (өрт)» режимінен «қалыпты жұмыс режиміне» ауыстыруға болады. Оны тек уәкілетті адам ғана орындай алады. Басқа адамдардың оған қол жетімділігі шектеулі. барлық құрылғылар жұмыс істемейді. Қолмен басқарылатын лифтілер ақырғы қабатқа келген кезде ашық құлыпқа ие болуы тиіс, содан кейін олар қуат көзінен ажыратылады. Басқару жүйесі лифттің өртке қарсы дабылынан өрт қаупін жою туралы сигнал алған кезде барлық құрылғылар қалыпты жұмыс күйіне ауысады. Сонымен қатар, лифтілерді «арнайы режим (өрт)» режимінен «қалыпты жұмыс режиміне» ауыстыруға болады. Оны тек уәкілетті адам ғана орындай алады. Басқа адамдардың оған қол жетімділігі шектеулі. барлық құрылғылар жұмыс істемейді. Қолмен басқарылатын лифтілер ақырғы қабатқа келген кезде ашық құлыпқа ие болуы тиіс, содан кейін олар қуат көзінен ажыратылады. Басқару жүйесі лифттің өртке қарсы дабылынан өрт қаупі жойылды деген сигнал алған кезде барлық құрылғылар қалыпты жұмыс күйіне көшеді. Сонымен қатар, лифтілерді «арнайы режим (өрт)» жұмысынан

«қалыпты жұмыс» күйіне қолмен ауыстыруға болады. Оны тек осындай әрекеттерді жасауға уәкілетті адам ғана орындай алады. Басқа адамдардың оған қол жетімділігі шектеулі. барлық құрылғылар қалыпты жұмысқа қосылды. Сонымен қатар, лифтілерді «арнайы режим (өрт)» жұмысынан «қалыпты жұмыс» күйіне қолмен ауыстыруға болады. Оны тек уәкілетті адам ғана орындай алады. Басқа адамдардың оған қол жетімділігі шектеулі. барлық құрылғылар қалыпты жұмысқа қосылды. Сонымен қатар, лифтілерді «арнайы режим (өрт)» жұмысынан «қалыпты жұмыс» күйіне қолмен ауыстыруға болады. Оны тек уәкілетті адам ғана орындай алады. Басқа адамдардың оған қол жетімділігі шектеулі.

Өрт сигналы әлі жойылмаған және лифттерді қосу қажет болған жағдайда, тұрғын үйді басқарушы компанияның өкілі немесе үй иесі оны қалыпты жұмыс режиміне ауыстыра алады. Алайда, бұл өртке қарсы қызмет өкілдерімен келісілгеннен кейін ғана мүмкін болады. Лифтілер мен өрт сигнализациясы бір-бірімен тығыз байланыста жұмыс істейді, өрт көзі анықталған кезде автомобильдің оңтайлы жұмысын қамтамасыз етеді. Мұндай құрылғылар ғимараттағы адамдарға өрт туралы уақтылы ескерту үшін, сондай-ақ эвакуация кезінде апаттардың алдын алу үшін қажет. Лифт барлық пайдалану ережелеріне және техникалық жүйелердің оңтайлы жұмысына бағына отырып, адамдар мен жүктерді жылжыту үшін ең қауіпсіз құрал болып табылады [32].

4.1.3. Диспетчерлік жабдықтар бағдарламалары

Лифттердің диспетчерлік басқару және байланыс жүйесі SLDKS-1 лифтілердің, мүгедектерге арналған лифттердің және тұрғын және өндірістік ғимараттардың басқа да электр жабдықтарының жұмысын автоматтандырылған диспетчерлік басқаруға арналған. SLDKS-1 лифт, машина бөлмесі, тарату тақтасы және басқару бөлмесі арасындағы екі жақты цифрлық дауыстық байланысты қамтамасыз етеді, лифт жұмысының қауіпсіздігін автоматты қауіпсіздік құрылғысы мен лифт жылдамдығын басқару құралы, машиналар бөлмелері, электр басқару бөлмелері және ғимараттың басқа үй-жайлары үшін ұрылар дабылы, бөлмені жарықтандыруды қашықтықтан басқару ғимараттар, техникалық қызмет көрсетуді автоматты тіркеу және машина бөлмесіне кіруді басқару.

SLDKS-1 типтік қосымшасы - қалалық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықтың географиялық бөлінген объектілерінде біріккен диспетчерлік жүйелер (UDS) үшін автоматтандырылған жұмыс орындарының құрылысы.

Орындалған функциялар. SLDKS-1 келесі функцияларды ұсынады:

- ғимараттар мен құрылыстардың инженерлік жабдықтарының, лифтілердің, мүгедектерге арналған көтергіштердің, баспалдақтардың электр баспалдақтарының, баспалдақтардың кіреберістерінің, құлыптау құрылғыларының (аудио домофон және электромагниттік құлып), өрттің алдын-алу автоматикасының күйін бақылау;

- тұрғын үйлерді күтіп ұстауды бақылау, техникалық бөлмелердің (лифт шахталары, лифт машиналары бөлмелері, жертөлелер, шатырлар, электртоғай, жылу пункттері, басқару бөлмелері және т.б.), ғимарат кіреберісінің есіктерін ашу, оның ішінде электрондық сәйкестендіру кілттерін пайдалану;

- күзетілетін үй-жайларға (лифт шахталары, лифт машиналары бөлмелері, жертөлелер, шатырлар, электр жабдықтары) рұқсатсыз кіруді бақылаутоғай, жылу пункттері, басқару бөлмелері және т.б.);

- ғимараттар мен құрылыстардың инженерлік жабдықтарының жұмысын, диспетчердің бұйрығы бойынша лифттің қашықтықтан тоқтауын, қол режимінде кіреберіс есіктің қашықтықтан ашылуын, баспалдақтардың жарықтандырылуын, басқа жалпы ғимарат үй-жайларына кіреберістерді, сондай-ақ жеңіл көше белгілері мен үй белгілерін автоматты немесе қол режимінде жарықтандыруды қосу ;

- диспетчердің компьютерінен домофондармен, лифт кабиналарымен, машиналық бөлмелермен, кіреберістермен, шатырлармен, электрмен басқару бөлмелерімен, техникалық бөлмелермен және жер астымен телеметриялық арнаны алмастан домофон байланысы;

- диспетчердің компьютерінде дауыстық сөйлесулерді жазу және ұзақ уақыт сақтау; жүйелік деңгейде бейнебақылау жүйесімен интеграциялау;

- лифтіні электрмен жабдықтау желісінің фазалық теңгерімсіздігінен, электр қозғалтқышының қызып кетуінен, автоматты қауіпсіздік құрылғысынан және лифт жылдамдығын бақылау құрылғысынан қорғау құралын қолдану есебінен лифт жұмысының қауіпсіздігін арттыру;

- берілген алгоритм бойынша автоматты түрде жинау, өңдеу, диспетчер үшін компьютерлік монитордағы ауданның графикалық картасында диспетчерге ыңғайлы түрде көрсету, сонымен қатар ғимараттар мен құрылыстардың инженерлік жүйелерінің жұмысы туралы алынған ақпаратты құжаттау және мұрағаттау;

- жабдықтың ағымдағы жағдайы және оның бақыланатын параметрлері туралы мәліметтер базасын қалыптастыру;

- бір пайдаланушыға арналған жұмыс станциясына арналған LIFT-4 бағдарламасын және көп қолданушыға арналған LanMon SCADA бағдарламалық кешенін қолдана отырып, екі деңгейлі диспетчерлік басқару;

- «Цифрал-ТТСД» ЖШҚ шығарған, «Цифрал-ОДС» адаптері арқылы «Cyfral» типтегі аудио-аудио динамикпен ақпараттық үйлесімділік, Мәскеу қ.

SLDKS-1 - сымды және сымсыз байланыс желілері бар стационарлық көпарналы көп блокты таратылған диспетчерлік басқару жүйесі.

SLDKS-1 қаланың бір ауданының аумағын қамтиды, диспетчерлік диспетчерлік пункттер орнатылған және бір диспетчерлік пунктке, сондай-ақ басқа қалалық диспетчерлік қызметтерге ақпарат беруді қамтамасыз етеді. SLDKS-1 ГОСТ 22011 сәйкес лифтілермен бірге релелік басқару схемасымен де, тұрғын үй мен қоғамдық ғимараттар үшін электронды циклмен бірге қолданылады. SLDKS-1-де жүйені ақпаратты жеткізу желісінің интерфейсімен үйлесімді басқа құрылғылармен толықтыруға мүмкіндік

беретін блоктық адрес құрылымы бар, мысалы SOS-95 күзет және өрт дабылы жүйесінің адрестік құрылғылары, EASDKiU автоматтандырылған ақпараттық-өлшеу жүйесі.

Айрықша ерекшеліктері.

- бағдарламалық жасақтаманың сериялық шығарылатын инженерлік электр жабдықтарына икемді бейімделуі (лифттер, мүгедектерге арналған көтергіштер, домофондар және т.б.);
- микропроцессорлық элементтер базасы;
- бірыңғай екі сымды байланыс және электр желісінен құрылғыларды орталықтандырылған электрмен жабдықтау (ақпарат беру желісі);
- бірыңғай цифрлық интерфондық интерфейс IPL;
- m-Law ITU-T G.711 стандартына сәйкес цифрлық сигнал түріндегі аудио беру;
- сыртқы жүйелермен байланысуға және IP / TCP протокол форматындағы дыбысты компьютерлік желі арқылы беруге арналған H.323 IP телефония форматындағы дауыстық байланыс шлюзі;
- лифт блоктарын жергілікті компьютерлік желі немесе Интернет арқылы VPN каналы арқылы қосу;
- бейнебақылау жүйелері бар бағдарламалық интерфейс (Intellect, Vocord, MultiVision2 және т.б.);
- жүйенің барлық негізгі параметрлерінің толық бағдарламалануы.

Қолдану ережелері.

SLDKS-1 пайдалану шарттары:

- ARM компьютері үшін қоршаған ауаның температурасы (1-50) ° C және (10-35) ° C;
- атмосфералық ауаның салыстырмалы ылғалдылығы ылғалды конденсациясыз 25 ° C кезінде 80% дейін;
- атмосфералық қысым (84-106) кПа.
- ауада коррозиялық сұйықтықтар мен заттардың буларының болмауы.

Негізгі техникалық сипаттамалар.

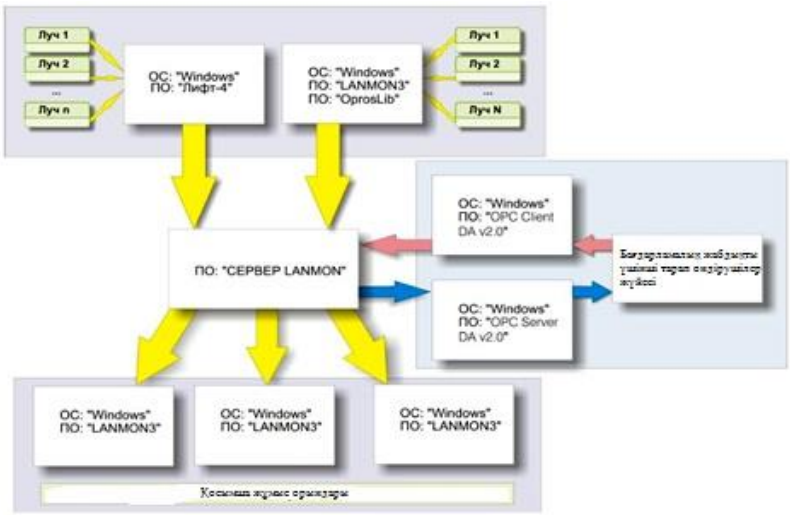
SLDKS-1 негізгі техникалық сипаттамалары 4.1 кестеде көрсетілген.

Кесте 4.1 - Негізгі техникалық сипаттамалар

№	Параметр атауы	Мән
1	2	3
1	Бір диспетчерлік жұмыс станциясына қызмет көрсетілетін лифт саны, дана.	150 - 300
2	AWP-ге қосылған негізгі құрылғылар саны диспетчер, дана, артық емес	100
3	Негізгі құрылғының бір сәулесіне қосылған адрес блоктарының саны, дана, артық емес	255

4	Деректер беру желісінің топология түрі, кабель түрі	Жалпы автобус, коаксиалды 50 Ом кабелі, «бұралған жұп», біріккен қуат және деректерді беру
5	IPL сәулелік кабелінің максималды ұзындығы (сигнал күшейткішсіз), км, артық емес	3 (коаксиалды) 1 (бұралған жұп)
6	IPL сәулесіндегі сигнал күшейткіштерінің саны, дана, артық емес	10
7	IPL мекенжай блоктарының номиналды кернеуі, V	24
8	Диспетчердің жұмыс станциясына қосылуға арналған интерфейстер түрлері	RS-232, 10Base-T Ethernet
9	Жеке диспетчерлік бөлмелерді бірыңғай диспетчерлік жүйеге біріктіру, оның ішінде дауыстық диспетчерлік байланыс	TCP / IP хаттамасы
10	Диспетчердің жұмыс орны туралы ақпаратты жаңарту кезеңі басқарылатын лифттердің жағдайы, бірге	0,1 - 10
11	Бастапқы датчиктердің, контактілердің типтік таңдау жылдамдығы басқару блоктары, Гц	10
12	Лифт қозғалыс жылдамдығының бақыланатын мәндерінің ауқымы, м / с	0,01 - 10,0
13	Тартуға қарсы құрылғының жауап беру уақыты тұрақты салмақтағы қарсы салмақ, с, артық емес	1
14	Лифт қозғалтқышының фазалық теңгерімсіздікке қарсы әрекет ету уақыты, с, артық емес	1
15	Лифт қауіпсіздігінің құрылғысының жауап беру уақытын белгілеу диапазоны, с, орнату рұқсаты 0,1 с	0,1 - 10,0
16	Бақыланатын температура мәндерінің диапазоны лифт қозғалтқышы, ° С	1-120

SLDKS-1 бағдарламалық жасақтамасы. Диспетчердің жұмыс станциясының бір компьютеріне ақпарат шығаратын SLDKS-1 нұсқасында LIFT-4 бағдарламасы қолданылады. Бірнеше компьютермен бірнеше қолданушы (желілік) жүйелер құру кезінде LanMon SCADA жүйелік бағдарламалық жасақтама қолданылады. Суретте 4.2 SLDKS-1 бағдарламалық жасақтамасын пайдаланудың жалпы жағдайын көрсетеді.



4.2 сурет - SLDKS-1 бағдарламалық жасақтамасы

Лифт блоктары - бастапқы ақпарат көздері IPL сәулелерінде орналасқан. Бөренелер диспетчердің жұмыс станциясының құрамына кіретін арнайы бағдарламалық модульдермен немесе үй тіркеушілерінің құрамына кіретін бағдарламалық модульдермен - техникалық бөлмелерде орнатылған және операторларды қажет етпейтін өндірістік компьютерлермен жауап алынады. Әрі қарай ақпарат жергілікті компьютерлік TCP желісі арқылы «LanMon Server» жүйесінің бір серверіне жіберіледі. Сервер алынған мәліметтерді ішкі мәліметтер базасында сақтайды және объектінің күйінің өзгеруі туралы ақпаратты клиенттерге - диспетчерлердің жұмыс станцияларының компьютерлеріне жібереді. Жүйе тұтынушыларға жазылу принципін қолданады - объектілер күйінің өзгеруін алу үшін автоматтандырылған жұмыс орындары. Бұл жүйе компоненттерінің желілік жүктемесін азайтады. Диспетчердің АЖО тағайындау қағидасына сәйкес құрылады.

LanMon SCADA жүйесі әртүрлі үшінші тарап жүйелерін біріктіруге, сонымен бірге осы жүйелер үшін ақпарат жеткізушісі бола алатындығын атап өткен жөн. Бұл функцияны арнайы OPC Client DA 2.0 импорттау драйвері және жүйелер арасындағы стандартты байланыс протоколы бойынша жұмыс істейтін OPC Server DA 2.0 экспорттаушы драйвері орындайды.

Осылайша, әртүрлі өндірушілердің әртүрлі техникалық жүйелерін біріктіретін жалпы қалалық жүйені құруға болады.

Лифт диспетчерлік басқару және SLDKS-1 байланыс жүйесі үшін нұсқалардың бағдарламалық жасақтамасының тізімі кестеде келтірілген 4.2 [33].

Кесте 4.2 - SLDKS-1 бағдарламалық жасақтамасының тізімі

Аты-жөні	Кездесу	Орнату орны, жүйелік нұсқа
Лифт-4 Бағдарламалар кешені бір қолданушы Диспетчердің жұмыс орны	Лифт диспетчерінің бір жергілікті жұмыс орны: - операторлық интерфейсті құру объектінің графикалық сызбалары; - туралы негізгі құрылғылардан мәліметтер алу лифттердің жағдайы және т.б.; - домофондық IP-телефония клиенті. Операциялық бөлме басқарады Windows XP жүйелері.	Басқару бөлмесі лифттер. Бір қолданушы және көп қолданушы опциясы жүйені құру
AWP LanMon Бағдарламалар кешені көп ойыншы (желі)	Барлық типтегі жүйелерге арналған диспетчердің жұмыс орны: - операторлық интерфейсті құру объектінің графикалық сызбалары; - LanMon серверінен мәліметтер алу; - драйверлерден мәліметтер алу жабдық; - SQL серверінен мәліметтер алу; - ерікті мәліметтерге негізделген графиктер; - кіріктірілген есеп шығарғыш; - теңшелетін дабыл; бастап барлық LanMon нысандарын манипуляциялау сценарийленген бағдарламалар; - параметр мәндерін өзгертуге арналған оқиғаларды өңдеушілер;	Мамандандырылған бақылау бөлмесі (лифт, қауіпсіздік, коммерциялық есеп және т.б.). Көп ойыншы опциясы
	Операциялық бөлме басқарады Windows XP жүйелері. AWP LanMon жасай алады LanMon серверімен де, онсыз да жұмыс істейді оны. PostgreSQL - жүйесінде қолданылады мұрағаттық дерекқорды басқару есептеу құралдары	жүйені құру
LanMon сервері Бағдарламалар кешені параметр сервері шынайы уақыт	LanMon Server арналған бірнеше жүйелік жүйелерді ұйымдастыру жұмыс орындары AWP LanMon. Сервер арналардың күйін ауыстырады нақты уақыттағы жүйе:	Біріккен сервер жүйелер.

4.2 кестенің жалғасы

Аты-жөні	Кездесу	Орнату орны, жүйелік нұсқа
	- ақпарат беру кешеннің барлық бағдарламаларының өзара әрекеттесуі LanMon компьютерлік желіде TCP / IP негізіндегі арнайы хаттама; - режимде бірыңғай мәліметтер базасын жүргізу ағымдағы күй туралы нақты уақыт коммерциялық емес (кесілген) арналар есепке алу құралдарының мұрағаттары); - барлық бағдарламаларды уақыт бойынша синхрондау LanMon кешені; - денсаулықты бақылау қосылған клиенттік бағдарламалар немесе интервьюерлер; - барлық клиенттер туралы автоматты түрде хабарлама арна ағашының конфигурациясын өзгерту туралы. Операциялық бөлмелердің астында жұмыс істейді Windows98 / ME, WindowsXP SP2 жүйелері, Windows NT4 SP6, Windows 2000/2003 сервері	Көп ойыншы құрастыру опциясы жүйелер
LMOPC LanMon сервері үшін	OPC сервері экспорттауға мүмкіндік береді LPCM серверінің параметрлері OPC деректер тегтеріне 2.0 нұсқасына нақты масштабта қол жеткізіңіз LanMon жүйесін басқаларымен жұптастыру SCADA жүйелері	Біріккен сервер жүйелер

4.1.4. Диспетчерлік жабдықтың кіріс және шығыс сигналдары

Лифттерді диспетчерлік басқарумен жабдықтау қажеттілігін пайдаланушы ұйым анықтайды. Лифттердің жұмысын диспетчерлік бақылау үшін өнеркәсіптік қауіпсіздік сараптамасынан өткен және белгіленген тәртіппен пайдалануға бекітілген көпфункционалды диспетчерлік кешендер де, мамандандырылған диспетчерлік консольдар да қолданыла алады.

Диспетчерлік бақылау жабдықтарын жобалауды, дайындауды, монтаждауды, жөндеуді, қайта құруды және ауыстыруды техникалық құралдары мен білікті мамандары бар ұйымдар жүзеге асырады.

Диспетчерлік бақылау жабдықтарын басқаратын ұйым тиісті техникалық қызмет көрсетуді және жөндеулерді ұйымдастыра отырып, оның жарамды күйін қамтамасыз етеді. Осы мақсаттар үшін ол сертификатталған ұйыммен келісім жасай алады.

Лифттердің монтаждан, қайта жаңартудан кейін және жұмыс кезінде мезгіл-мезгіл жұмысына бақылауды бақылауға арналған жабдық өндірушінің пайдалану құжаттамасында айқындалған мөлшерде жұмыс істеуі үшін тексеріледі.

Лифттің жұмысын қадағалау арқылы бақылау мыналарды қамтамасыз етеді: диспетчердің байланысқа шақыруы туралы диспетчердің және кабинаның, диспетчерлік бөлме мен машина бөлмесінің екі жақты байланысын; еденде кабина болмаған жағдайда шахта есіктерінің ашылуы туралы дабыл; машина және блок бөлмелерінің немесе басқару шкафтарының есіктері, олар машина бөлмесінен тыс орналасқан кезде (машина бөлмесі жоқ лифтілер үшін) ашылғаны туралы сигнал беру; лифт қауіпсіздік тізбегін іске қосу туралы дабыл; кіріс дабылды сәйкестендіру (қай лифттен және қандай сигналдан). Қадағалау бақылауы лифт күйі туралы қосымша сигнал беруді қамтамасыз ете алады.

Лифттердің жұмысын қадағалауға арналған жабдықтың электрмен жабдықталуы лифттің қоректенуіне тәуелсіз жүзеге асырылады. Диспетчердің басқару жабдығының электрмен жабдықтауы тоқтатылған кезде кабина мен диспетчерлік орталықтың екі жақты байланысының жұмысы кем дегенде 1 сағат ішінде қамтамасыз етілуі керек.

Басқару панеліндегі сигналдар.Әрбір лифт үшін басқару панелінде лифтті пайдалануды тоқтату үшін пайдаланылатын іске қосу және тоқтату тетіктері немесе ауыстырып-қосқыш түймелері бар, дауыс зорайтқыштың басқару элементтері және әр түрлі сигналдар:

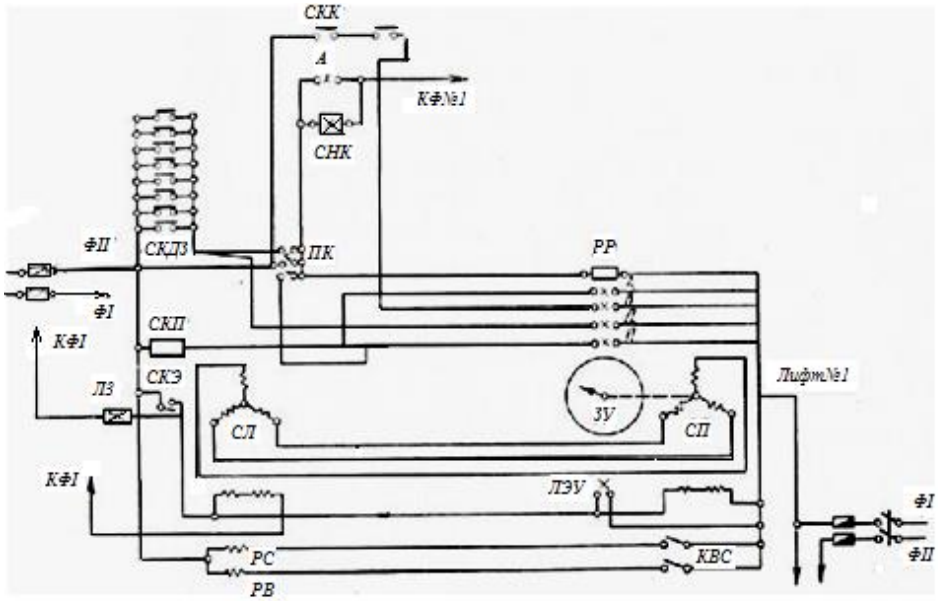
1) шахта есіктерінің жолаушылар бөліміне кіру үшін ашық екендігі;
2) жолаушылардың бос кабинаға кіргендігін;
3) шахта мен кабинаның есіктерін жабу;
4) кабинаның жоғары қозғалысы;
5) кабинаны тоқтату;
6) барлық жолаушылардың кабинадан шығуы;
7) бірінші қабатта кабинаның болмауы;
8) кабинаның төмен қарай жылжуы;
9) кабина арқылы төменгі қабатқа жету.

Осы сигналдардан басқа басқару панелінде кабинаның қауіпсіздік механизмінде тұрғанын көрсететін дабыл болуы тиіс.

Әр кабинада және диспетчерлік консольде микрофон және динамик орнатылған, диспетчердің кабиналардың бірінің жолаушысымен келіссөздері үшін қалған кабиналармен екі жақты байланысты уақытша ажыратуға мүмкіндік беретін құрылғы қарастырылған.

Сигналдар келесідей жұмыс істейді.Жолаушы шахтаның есігін ашқанда, құлыптың SKDZ жеңіл контактісі жанады. Басқару бөлмесіндегі фазалық сақтандырғыштан шыққан ток басқару панеліне L шамына өтіп, жабық SKDZ контактісінен өтіп, қозғалтқыш бөлмесіндегі II фазалық сақтандырғышқа өтеді; JI сигналы жанады; сол уақытта дауыс зорайтқыш қосылады, PP радиорелесі және осы сәтте қосылатын жоғарғы жерасты контактісі арқылы (4.3-сурет).

Сол едендік жанасу арқылы ток кабинадағы L жарық шамына және SNK кабинасындағы сигнал белгісіне түседі.



ЕС - еден индикаторы, SL және SP - лебедка selsyn және басқару панелі selsyn, LEU - едендік индикатор жарық шамы, LZ - бос сигнал шамы, SKE - бірінші қабаттың бірінші қабатындағы қосқыштағы сигнал контактісі, SKDZ - есік құлыптарының сигнал контактілері, PP - радиореле , A - дабыл сигналы, d - кабина есігінің сигналы, SCK - кабина есігінің дабылы, D - шахта есігінің сигналы, P - “салондағы жолаушы” сигналы, SKP - қауіпсіздік байланыс сигналы, PIC - “Call”, “Stop” кілті , ДК - «Стоп» релесі, ПБ - «Қоңырау» релесі, ДК - жер асты контактілері.

4.3 сурет - Диспетчерлік басқару тақтасы

Жолаушы кабинаға кірген кезде, жылжымалы еден жолаушының салмағының әсерінен төмен түсіп, төменгі екі жерасты түйіспесін бұрады, жоғарғы байланыс сөнеді, бірақ жоғарғы жағынан екінші байланыс сөнгендіктен кабинадағы жарық пен сигнал жазуы жанады. Сонымен қатар, төменгі жерасты контактісінің қосылуына байланысты басқару панеліндегі P сигналы қосылады, I фазадан төменгі жерасты контактілері арқылы да, шам арқылы да II фаза өтеді.

Әрі қарай, жолаушы кабинаның есіктерін жапқаннан кейін, кабинаның есіктері жабық екенін білдіретін JI сигналы шығады; I фазадан ток JI сигналы арқылы және SCK автомобильінің контактілері арқылы II фазаға өтеді. Егер кабинаның есігі кездейсоқ ашылып, ал жолаушы салонда болса, онда D сигналы сөнеді.

Барлық есіктерді жапқаннан кейін жолаушы өзіне қажетті еденге арналған батырманы баса алады.

Кабина 1-қабаттан алыстай салысымен басқару тақтасында LEU деңгей индикаторының шамы бірден жанады, ал оның көрсеткісі кабинаның бағытын көрсете отырып қозғалады.

LEU шамы бірінші қабаттың едендік қосқышына орналастырылған ESC контактісімен тікелей қосылады және машина бірінші қабатқа түскенше жанып тұрады.

LEU шамын қосумен бір уақытта шахтаның 1-ші қабатының есігінде орналасқан, сондай-ақ кабинаның 1-ші қабатына жеткенде сөнетін, LE-дің «Бос емес» сигналының шамы жанады.

Барлық жолаушылар кабинадан жоғарғы қабаттардан шыққаннан кейін пульттегі барлық сигналдар сөнеді; тек еден индикаторының LEU шамы ғана қалады, оның көрсеткісінде жолаушылар қай қабатта кеткенін көрсетеді. Бұл позицияда диспетчер PIC шақыру пернесін шақыру бағытына бұрап, осылайша PB шақыру релесін қосады, ток бірінші қабаттың еден релесі арқылы өтеді, ал кабина бірінші қабатқа түседі. LEU және LZ шамдары сөніп қалады, ал жолаушы қайтадан салонға кіре алады.

Кабинаны тоқтату үшін, қажет болған жағдайда диспетчер PIC кілтін «Тоқтату» жағына бұруы тиіс, ал «Стоп» ДК релесі дереу қосылып, білік есігінің контактілері арқылы өтетін тізбекті ашады, ал кабина тоқтайды.

Егер автомобиль қауіпсіздік бекетіне түсіп кетсе, онда LA сигнализациясы жанады, I фазадан II фазаға дейін осы сигналға ток автомобиль рамасына орнатылған SKL қауіпсіздік құрылғыларының жанасуы арқылы өтеді.

Бұл диаграммадағы еден индикаторы төмен қуатты екі синхронды электр қозғалтқышынан (сельсиннен) тұратын құрылғы болып табылады. Лифт лебедкасына бір электр қозғалтқышы орнатылған және жүкшығыр жетегінен 200-240 ° бұрылады.

4.4 суретте бақылаудың жалпы схемасы көрсетілген.

Осы схемаға сәйкес бақылау жүйесі 80 және 120 В кернеуі бар айнымалы токта, сондай-ақ қосымша ROC релесін енгізгенде төмен кернеудің айнымалы және тұрақты токтарында жұмыс істей алады.

26, 48 және 80 кернеуде жұмыс істеген кезде жүйені диаметрі 0,5 мм ПВХ сымына орнатуға болады.

Қазіргі уақытта тұрғын үйлерде жұмыс істеп тұрған лифтілерді басқарудың әмбебап орталықтандырылған жүйесі тұрақты ток жүйесімен салыстырғанда келесі артықшылықтарға ие:

1) Әр лифтке берілетін сымдардың саны тұрақты ток тізбегіндегідей 12-14 өзектің орнына 10 өзек;

2) Лифтке келетін сигналдар саны - бақылаудың бес нүктесінде;

3) Барлық дабылдар айнымалы токпен жұмыс істейді және түзеткіштерді қажет етпейді;

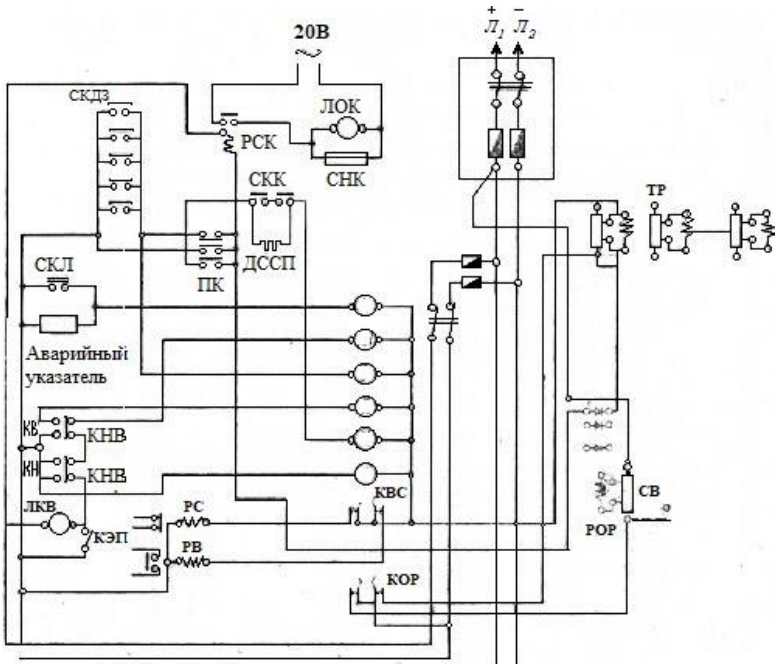
4) Байланысты автоматтандыру (байланысқа мүмкіндік беретін реле) айнымалы ток релесінде жұмыс істей алады, бұл жағдайда селен түзеткіштері қолданылмайды;

5) Байланыс автоматикасы тұрақты реледе де жұмыс істей алады. Бұл жағдайда әр реле лифт жұмыс істеп тұрған кезде ғана қуат беретін шағын селен бағанасы арқылы қосылады. Қалған уақытта селен бағанасы қосулы;

6) Айнымалы айнымалы ток тізбегін пайдалану тұрақты ток тізбектерінде қуатты тұрақты қосылған селен түзеткіштерін пайдалануды болдырмайды;

7) Лифтіні тоқтататын реленің катушкасы үздіксіз қуаттандыруға арналған, бірақ ол «Call-Stop» пернесі қажет болғанда ғана қосылады. Қалған уақытта эстафета өшіріледі;

8) К сигналы (автомобильдің есігі жабық) жасырын байланыспен байланысты емес, сондықтан лифтте жүру тіпті кішкентай балалар үшін де қауіпсіз;



4.4 сурет - Лифтілерді орталықтандырылған басқару схемасы
төмен кернеуде

9) басқару панеліндегі жеке-жеке сөйлесу үшін тұрақты токта жұмыс істейтін алты серіппелі кілттің орнына төрт серіппелі кілт қолданылады, нәтижесінде басқару тақтасының кнопкалар тақтасының сызбасы жеңілдетіледі;

10) бірінші қабатта қосымша еден ажыратқышы жоқ [34].

4.2. ЛИФТТЕРДІ РЕТТЕУ, РЕТТЕУ ЖӘНЕ СЫНАУ

4.2.1. Лифтілердің механикалық тораптары мен электр жабдықтарын бөлшектеу және құрастыру кезектілігі

Орнату жұмыстарының технологиялық дәйектілігі көптеген факторларға байланысты, соның ішінде: лифттің типі мен құрылымдық ерекшеліктеріне, лифт жабдықтарының жеткізілу жағдайына, объектінің

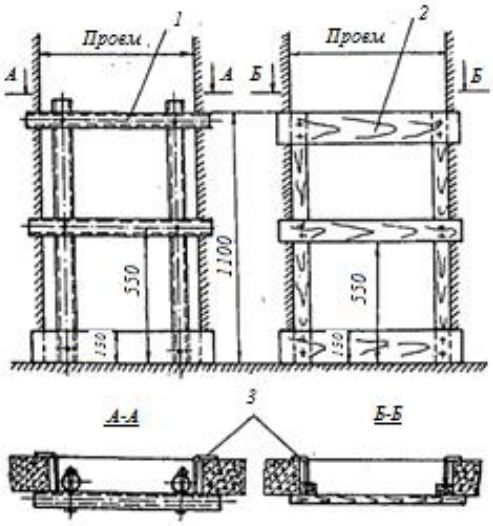
құрылыс бөлігінің дайындық дәрежесіне және лифт қондырғысымен байланысты басқа ұйымдастырушылық мәселелерге байланысты. Бірақ техникалық тұрғыдан алғанда, операциялардың технологиялық реттілігі лифтті орнату әдісімен анықталады.

Үстіңгі жағында білігі бар үлкейтілген блоктарға монтаждау операциялардың бір ретін анықтайды. Жабық білікпен және аяқталған машина бөлмесімен жүкшығырлармен орнату басқа. Құрылыс кранымен құбырлы әдіспен орнату үлкейтілген блоктармен орнатудан ерекшеленеді. Қолданыстағы ғимараттағы лифтіні ескі лифт вагонынан ауыстыру орманнан монтаждауымен ерекшеленеді.

Төменде лифтті құрылыс кранымен орнатудың кезектілігі және басқа әдістерді қолдануға байланысты айырмашылықтар келтірілген.

Құрылыс кранымен лифтілерді құрастыру жұмыстары келесі тәртіпте орындалады: лифт жабдықтарының қондырғыларының координаттарын анықтау; автомобиль рельстері мен қарсы салмақты бекітуге арналған кронштейндерді орнату; бағыттаушыларды орнату; есіктерді орнату (сур. 4.5; 4.6); қарсы салмақты орнату; кабинаны орнату; есік жақтауларын орнату; шұңқырға жабдықты орнату; тұғыр құрылғысы бар шұңқырға таза еден құю (құрылысшылар жүзеге асырады); лифт шахтасының қабаттасу құрылғысы (құрылысшылар жүзеге асырады); лифт лебедкасын орнату; ажыратылатын блоктарды орнату; жылдамдықты шектегішті орнату; машина бөлмесінің қабырғаларын орнату (құрылысшылармен); төмен вольтты толық қондырғыны (LVCD) орнату; қабаттасатын машина бөлмесі (құрылысшылар орындайды); енгізу құрылғысын (VU) орнату; трансформаторларды орнату; қатаң және тепе-теңдік суспензияны орнату; тарту арқандарының ілгіші; арқанның жылдамдығын шектегіш; тепе-теңдік тізбектерін немесе өтемдік арқандарды тоқтата тұру; электр сымдарын тарту; электр құрылғыларын монтаждау; жерге қосу құрылғысы; машина бөлмесінің таза еденін және лебедканың жақтауын құю (құрылысшылармен); оларды құбырсыз төсеу кезінде өткізгіш арбаларды орнату; электр сымдарын тарту және қосу; әуе кабелін орнату; оқшаулау кедергісін өлшеу (арнайы топ орындайды); құрылыс және әрлеу жұмыстары (құрылысшылар жүргізеді); ормандарды бөлшектеу (құрылысшылар жүргізеді); лифтіні сынау; жабдықты реттеу; түзету жұмысы (арнайы топ орындайды); жүгіріп келіп, лифтті пайдалануға беру. электр құрылғыларын монтаждау; жерге қосу құрылғысы; машина бөлмесінің таза еденін және жүкшығыр қаңқасын құю (құрылысшылармен); оларды құбырсыз төсеу кезінде өткізгіш арбаларды орнату; электр сымдарын тарту және қосу; әуе кабелін орнату; оқшаулау кедергісін өлшеу (арнайы топ орындайды); құрылыс және әрлеу жұмыстары (құрылысшылар жүргізеді); ормандарды бөлшектеу (құрылысшылар жүргізеді); лифтіні сынау; жабдықты реттеу; түзету жұмысы (арнайы топ орындайды); жүгіріп келіп, лифтті пайдалануға беру. электр құрылғыларын монтаждау; жерге қосу құрылғысы; машина бөлмесінің таза еденін және лебедканың жақтауын құю (құрылысшылармен); оларды құбырсыз төсеу кезінде өткізгіш арбаларды орнату; электр сымдарын тарту және қосу; әуе кабелін орнату; оқшаулау

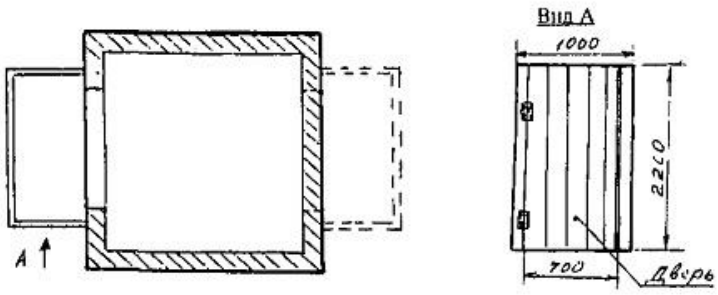
кедергісін өлшеу (арнайы топ орындайды); құрылыс және әрлеу жұмыстары (құрылысшылар жүргізеді); ормандарды бөлшектеу (құрылысшылар жүргізеді); лифтіні сынау; жабдықты реттеу; түзету жұмысы (арнайы топ орындайды); жүгіріп келіп, лифтті пайдалануға беру. құрылыс және әрлеу жұмыстары (құрылысшылар жүргізеді); ормандарды бөлшектеу (құрылысшылар жүргізеді); лифтіні сынау; жабдықты реттеу; түзету жұмысы (арнайы топ орындайды); жүгіріп келіп, лифтті пайдалануға беру. құрылыс және әрлеу жұмыстары (құрылысшылар жүргізеді); ормандарды бөлшектеу (құрылысшылар жүргізеді); лифтіні сынау; жабдықты реттеу; түзету жұмысы (арнайы топ орындайды); жүгіріп келіп, лифтті пайдалануға беру.



1. - металл құбырлар;
2. - ағаш тақтайшалар;
3. - шахтаға қоршауды бекітуге арналған кронштейндер

4.5 сурет - Есік саңылауларын орнатудың нұсқалары

Берілген орнату кезектілігі лифт түріне қарамастан барлық мүмкін операцияларды қамтамасыз етеді. Егер белгілі бір лифт моделінде түйіндер болмаса, жұмыс өткізіліп жіберіледі. Мысалы, теңдестіру тізбектерін және компенсациялық арқандарды орнату, электр сымдарын тарту және т.б.



4.6 сурет - Бар ғимаратта есік қоршауына арналған тамбур орнату

Лебедкалар арқылы орнату жабық білікпен және машина бөлмесімен жүзеге асырылады. Бұл жағдайда лифт жабдығын машина бөлмесіне жеткізудің ең ыңғайлы тәсілі - білік. Егер шахтада платформа орнатылса, олар жабдықты оның бойымен көтеруге жол бермейді. Сондықтан элеваторды орнату жабдықты машина бөлмесіне жеткізу операциясынан басталады. Келесі қадам - тіреуішті орнату. Келесі кезекте жабдықты орнату координаттарын және барлық келесі операцияларды жоғарыда көрсетілген тәртіппен анықтау операциясы келеді. Бірақ кейбір айырмашылықтар бар. Біріншіден, білікті жабу, машина бөлмесінің қабырғаларын орнату және машина бөлмесін жабу операциялары жоқ, өйткені олар қазірдің өзінде орнатылған. Екіншіден, жабдықты шұңқырға орнату және шұңқырға таза еденді құю жұмыстары қарсы салмақ пен кабинаны орнатқанға дейін орындалады, өйткені кабина төменгі қабаттағы білікке жиналған және шұңқырға кіруді тежейді. Үшіншіден, теңдестіру тізбектерін немесе компенсациялық арқандарды орнату электр жабдықтары, сымдар мен әуе кабелі орнатылғаннан кейін орындалады, өйткені жылжымалы кабина бұл әрекетті жеңілдетеді.

Түтік әдісін қолдана отырып, лифттерді монтаждау кезіндегі жұмыстардың реттілігі көбінесе кранмен орнату кезіндегі жұмыстардың реттілігіне сәйкес келеді. Бірақ бастапқы кезеңде жабдықты дайындауға және құбырларды орнатуға байланысты бірқатар арнайы операциялар жасалады. Жабдықты дайындауға мыналар жатады: орауыштан шығару, толықтығын тексеру, жұмыс орындарына жеткізу; құбырлы және шахталы еден плиталарын қабылдау; шахтаның еден плиталарына трансформаторлармен LVCD орнату; қарсы салмақты салмақпен жүктеу; әуе кабелін дайындау (өзектердің ұштарын жалаңаштау, өзектердің үздіксіздігі мен таңбалануы, кабина мен білікке ілу үшін кабельді алу); электр сымдарын дайындауды; кабинаны орнатуға дайындау (коммутацияны, таңбалауды, сым қосылыстарын, қауіпсіздік ажыратқыштарының жұмысын тексеру); әуе кабелін кабинадағы кронштейнге бекіту және кабель өзектерін терминал қорабына қосу; лебедканы амортизаторларда реттеу; тежегіш құрылғыны, майдың болуын және т.б. тексеру.

Құбырлы жабдыққа мыналар кіреді: бағыттаушыларды бекітуге арналған кронштейндерді орнату; шахта есіктерін орнату; құбырлы

қысқыштарды орнату; ормандарды орнату; есік жақтауларын орнату; қоңырау құрылғыларын орнату; машина бөлмесінің жабдықтарын білік тақтасына орнату (лебедка, төмен вольтты тарату құрылғысы, трансформаторлар, жылдамдықты шектегіш).

Келесіде орнатылған жабдықпен құбырларды білік жиналатын қондырғыға тасымалдау жұмысы басталады. Бұрын айтылғандай, құбырларды орнатуды монтажшылардың немесе құрылысшылардың күрделі бригадасы орындайды.

Нысанда лифт жабдықтарын тікелей монтаждау біліктің иірімінен және вагон рельстері мен қарсы салмақ орнатудан басталады. Болашақта жұмыстардың реттілігі, негізінен, құбырларды жабдықтау кезінде орындалатын операциялардың болмауын қоспағанда, лифтіні құрылыс кранымен орнату тәртібіне сәйкес келеді [35].

4.2.2. Жылдам лифттерді орнату және жөндеу бойынша техникалық сипаттамалар

Машина бөлмесінің және лифт шахтасының электр жарығы ғимараттың жарықтандыру желісінен қоректенеді.

Лифт білігі стационарлық электр жарығымен жабдықталуы тиіс, біліктің есіктері жабылған кезде кемінде 50 люкс жарықтандыруды қамтамасыз етеді. Еден алаңдары стационарлық электр жарығымен жабдықталуы тиіс, олар еден деңгейінде кемінде 50 люкс жарықтандыруды қамтамасыз етеді.

Лифт жабдығы орналасқан бөлмеге өту еден деңгейінде кемінде 50 люкс жарықтандыруды қамтамасыз ететін стационарлық электр жарығымен жабдықталуы тиіс.

Машина бөлмесі кемінде 50 люкс жарықтандыруды қамтамасыз ететін стационарлық электр жарығымен жабдықталуы тиіс.

Жабдықты орналастыруға және оған қызмет көрсетуге арналған орындар жабдықтың кемінде 200 люкс жарықтандыруын қамтамасыз ететін стационарлық жарықтандыру жабдықтарымен жабдықталуы тиіс.

Машина бөлмесінде және білікте ауа температурасы + 5 ° С-тан + 40 ° С-қа дейін, салыстырмалы ылғалдылық 20 ° С температурада 80% -дан аспауы тиіс. Машина бөлмесінің төбесіндегі ағып кетулерді жөндеу қажет.

Машина кеңістігінде орналасқан желдету жүйесінің құбырлары мен қоқыс құбыры, сондай-ақ терезелері жақсы жағдайда болуы тиіс [36].

4.2.3. Лифт шахталарында телефондық диспетчерлік байланысты орнату

Лифттердің жұмысын диспетчерлік басқару жүйесін орнату диспетчерлік басқару жүйесін орнату жобасына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

Орнатуды бастамас бұрын тексеру жүргізілуі керек (тексеру нәтижелері тиісті қабылдау актілерімен рәсімделуі керек):

- диспетчерлік басқару жүйесін орнатуға арналған жобаның қол жетімділігі мен құрамы;

- жобаға сәйкес диспетчерлік бақылау жабдықтарын, периферияльық құрылғылар мен байланыс арналарын орналастыруға және орнатуға үй-жайлардың дайындығы;

- монтаждау және іске қосу жұмыстарын, материалдарды, жабдықтарды, құралдарды және (немесе) жылжымалы құрылыс кабиналарын орналастыруға арналған орындарды және қоймаларды сақтауды және сақтауды орындайтын үй-жайлардың дайындығы, оларды монтаждау және іске қосу үшін қажетті электрмен жабдықтауға қосу орындары;

- жабдықталған қадағалау жабдықтарына, сертификаттардан, жабдықталған жабдықтың, қондырғылардың және кабель өнімдерінің әр бірлігі үшін паспорттардан, қосылу сызбаларынан, монтаждау және пайдалануға беру жөніндегі нұсқаулықтан, пайдалану, техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша нұсқаулықтан тұратын жабдықтың техникалық құжаттамасының болуы;

- жеткізілетін жабдықтың, құрылғылардың және кабельдік өнімдердің (атауы) диспетчерлік басқару жүйесін орнатуға арналған жобалық құжаттамаға сәйкестігі және оның әрбір орау қондырғысының орау тізімдеріне сәйкес толықтығы;

- сыртқы ақаулардың болмауы (тексеру жабдықтағы сыртқы ақауларды - зақымдануды, жарықшақтарды, ойықтарды, чиптерді дұрыс емес орау немесе тасымалдау ережелерін бұзу салдарынан анықтау үшін көзбен жасалады), жабдық пен құрылғыларда өндірушінің кепілдік пломбаларының немесе пломбаларының болуы;

- жабдық пен құрылғылардағы реттік нөмірлердің сәйкестігі және кепілдік талонындағы нөмірлер;

- диспетчерлік басқару қондырғысы өндірушісінің түпнұсқа мөрінің кепілдік талонында болуы;

- кабельдердегі өткізгіштердің бүтіндігі - өткізгіштердің бір-бірімен байланысының болмауы [өткізгіштердің тұтастығы және олардың электрлік байланысының болмауы кабельдік тестерлерді, рефлектометрлерді (тестерлерді) қолдана отырып тексеріледі].

Орнатудың уақыты мен сапасына әсер ететін түсініктемелерді бастамас бұрын алып тастау керек.

Монтаждау және іске қосу жұмыстарын жүргізу үшін пайдалануға жарамды өлшеу құралдарын, құралдарды және арнайы құрылғыларды қолданыңыз. Жабдықтар мен байланыс желілерін монтаждау кезінде және пайдалануға беру кезінде қолданылатын өлшеу құралдары мерзімді тексеруден өтуі керек.

Диспетчерлік басқару жүйесіне арналған жабдықтар мен құрылғыларды монтаждау.Орнату:

- монтаждау (құрастыру) сызбасы, құрастыру, реттеу және іске қосу жөніндегі нұсқаулықтан тұратын өндірушінің монтаждау құжаттамасы;
- жобалық құжаттама;
- жұмыс өндірісінің жобасы (бұдан әрі - PPR);
- осы стандарттың талаптары

PPR мыналарды көрсетуі керек:

- қолмен және механикаландырылған төсеу кезінде барабандардан кабельдерді шешуге арналған арнайы құралдарды қолдану;
- кабельдерді төсеу кезінде арнайы құралдарды қолдану;
- диспетчерлік басқару жүйесін орнату және реттеу бойынша жұмыс тәртібі (реттілігі) және әдістері.

Жабдықтар, периферияльық құрылғылар, байланыс каналдары қоршаған орта температурасында және техникалық құжаттамада көрсетілген салыстырмалы ылғалдылықта орнатылады.

Зауытта немесе жобалық құжаттамада қарастырылған жағдайларды қоспағанда, консоль жабдықтың үстелдеріне немесе сөрелеріне бекітілмей орнатылуы тиіс.

Бақылау бақылау құрылғысы әдетте орнатылады:

- лифт басқару станциясы бетінің сыртқы жағында;
- машина бөлмесінің қабырғасында лифт басқару станциясы ғимаратынан 0,75 м-ден аспайтын қашықтықта және еден деңгейінен 1,5-тен 1,7 м биіктікте.

Ескерту:

Лифт басқару станциясы лифт жабдықтарының құрамына кіреді.

Құрылғыны өндірушінің орнату нұсқауларына сәйкес орнатыңыз.

Домофон, әдетте, қабырғадағы машина бөлмесінде кіру есігінен 0,75 м-ден аспайтын қашықтықта, 1,5-тен 1,7 м биіктікке дейін немесе жобаға сәйкес орнатылады. Монтаждау өндірушінің орнату нұсқауларына сәйкес жасалуы тиіс.

Машина бөлмесінің есігінің рұқсат етілмеген адамдардың кіруіне жол бермеу үшін оның жабылуын бақылайтын периферияльық құрылғы осы бөлменің ішіне есіктің жапырағының (датчиктің) ішкі бетіне морт немесе үстеме әдіспен (құлыптау немесе алдын-ала ескерту ысырмасы) орнатылуы тиіс. Қадағалауды басқару жүйесін орнату жобасында орнату орны және бекіту әдісі көрсетілген.

Сымды байланыс желілерін пайдаланған кезде, сигналды ауыстырып қосуды қамтамасыз ететін құрылғы, әдетте, жобаның немесе нұсқаулыққа сәйкес байланыс арналарының кабельдері біріктірілген жерде машина немесе техникалық бөлме ішіндегі қабырғаға еден деңгейінен 1,5-тен 1,7 м биіктікке орнатылады. өндірушінің қондырғысы.

Ethernet желілері арқылы сигналдарды беру кезінде қолданыстағы байланыс желілеріне қосылу үшін өзіңіздің коммутациялық жабдықты пайдаланыңыз. Басқа жүйелердің жабдықтарына қосылуға жол берілмейді.

Телекоммуникациялық шкафтарда басқа жүйелердің жабдықтарымен бірлесіп орнатуға жол берілмейді.

Орнату жұмыстарын аяқтағаннан кейін сізге:

- барлық бекіту элементтерінің болуын көзбен тексеріңіз;
- бекіту элементтерінің бақылау брошюрасын орындау;
- ажыратылатын терминал қосылыстарының тығыздығын тексеру [37] - [38].

4.2.4. Лифт жабдықтарын сызбаларға сәйкес монтаждау, жөндеу және бөлшектеу

Ескі, жарамдылық мерзімі аяқталған лифтіні жаңасына ауыстыру екі негізгі тәсілмен жүзеге асырылуы мүмкін: тіреуіштен және ескі, бірақ жұмыс істеп тұрған лифт кабинасынан лебедкаларды құрастыру арқылы. Лифтіні ауыстыру ескі лифтіні бөлшектеуді және жаңасын орнатуды қамтиды.

Лифтіні ауыстырар алдында жаңа лифт жабдықтарының өлшемдерін ескі шахта мен шығындар сметасымен байланыстырудың сызбасы жасалуда.

Лифтті ауыстыру кезіндегі жұмыстардың реттілігі, негізінен, жабық білікпен жаңа лифт орнату технологиясына сәйкес келеді. Монтаждық лебедкалар көтергіш жабдық ретінде қолданылады. Пайдаланудың ерекшеліктері ескі және жаңа лифттердің дизайнына байланысты және жеке қондырғыларды орнатуды зерттеу кезінде төменде қарастырылатын болады.

Лифтті ауыстыру бойынша жұмысты бастамас бұрын, ескі лифттің жұмыс істеп тұрғандығына көз жеткізу керек. Ол үшін мыналар тексеріледі: жүкшығырды бекіту сенімділігі, тежегіш құрылғының жұмысы, қауіпсіздік құрылғыларының жұмысы, басқару станциясының және блоктау тізбектерінің жұмысы, шахта есіктерінің жабылуы және құлыптардың сенімділігі.

Жаңа лифт жабдықтарын қондырғы алаңына, оның ішінде машина бөлмесіне жеткізу ескі лифт вагонының көмегімен жүзеге асырылады. Егер қондырғыны толығымен көтеру мүмкін болмаса, ол бөлшектеледі. Орнату жұмыстарын орындау кезінде ескі лифт вагонының бөлігін ішінара бөлшектеуге жол беріледі (жақтау мен еденді қоспағанда), бұл купенің бөлшектелген бөліктерінің салмағына номиналды көтеру қабілеттілігінен асатын жүктерді көтеруге мүмкіндік береді. Кейбір жағдайларда салонда көтерілген жүктің массасы есептік жүк көтергіштігінен асып кетуі мүмкін, бірақ КВШ-тегі арқандардың сырғуын ескере отырып, мұндай көтеруді тиісті есептеумен негіздеу қажет. Егер ескі лифт жұмыс істемей тұрса, жабдықты қондырғы орнына жеткізу ескі машинаны бөлшектегеннен кейін құрастыру лебедкалары арқылы жүзеге асырылады.

Лифтіні ескі лифттің вагонынан ауыстырған кезде шахтадағы тіректер орнатылмайды, өйткені кабина жылжымалы тіреуіш ретінде жұмыс істейді. Бұл жағдайда кабинаның төбесінен де, оның қабатынан жартылай бөлшектелген бөліммен де жұмыс жүргізуге болады. Бұл жағдайда лифтіні

басқару кабинадан «Ревизия» режиміне ауысады және оны ішінара бөлшектелген бөліммен теңестіру үшін қарсы салмақтың бір бөлігі алынады.

Монтаждау жұмыстарының барлық түрлерін орындау кезінде (әсіресе лифтіні ауыстырған кезде) кабинада немесе оның шатырында, сондай-ақ біліктің барлық биіктігі бойынша кабинаның астында болуға рұқсат етіледі, тек келесі нұсқаларда көрсетілген талаптар орындалған жағдайда:

- кабинаның аяқ киімдері бағыттаушыларға қойылады; кабина тіреулерге немесе итергіш арқалықтарға орнатылған (лифтіні ауыстырған кезде итергіш арқалықтар жартылай бөлшектелген бөлімі бар кабина жақтауының жоғарғы арқалықтарының астына әкелінеді); ұстаушылардың сыналары бағыттаушылармен жанасады және ұстағыштың жетек тұтқасы бағыттаушы кронштейнге сыммен байланады;

- толығымен жұмыс істейтін көтергішпен кабинаның төбесінде (немесе ішінара бөлшектелген бөлімі бар кабинада) «Ревизия» режимінде қозғалуға рұқсат етіледі; бұл жағдайда жұмыс кабинаның толығымен тоқтаған кезде ғана рұқсат етіледі. Лифтіні ауыстырған кезде ескі лифтіні бөлшектеу технологиясы жаңасын орнату технологиясына қарама-қарсы келеді. Бірақ сонымен бірге жеке қондырғыларды бөлшектеу көбінесе жаңа қондырғыларды орнатумен үйлеседі. Сонымен қатар, ескі лифттің кейбір бөліктері, егер олардың жағдайы талап етпесе, ауыстырылмайды.

Осыған байланысты кейбір лифт ұйымдарының тәжірибесі қызықты, олар ескі лифтті ауыстырудың орнына оны жаңартады. Модернизация толық немесе ішінара болуы мүмкін (қондырғылардың тозуына және тапсырыс берушінің мүмкіндіктеріне байланысты). Толық модернизациялау жаңа заманауи компоненттерді орнатуды қамтиды: дәлдігі жоғарылатылған цилиндрлік жұп құралы бар негізгі жетек лебедкасы, кіріс құрылғысы, лифтіні басқару жүйесі (микропроцессорлық станция және еденнің жанаспайтын датчиктерін қоса), заманауи дизайндағы кабинасы. Сонымен қатар, модернизация қасақана бүлінуден және өрттен қорғалған жекелеген қондырғыларды бұзуға қарсы өнімділікті қамтамасыз етеді: кабинаның бөлімі металлдан жасалған сәндік қалқандардан жасалған; кабинадағы және қону алаңдарындағы батырмаларды, сондай-ақ кабинадағы төбені, жанбайтын материалдардан жасалған және соққыға төзімділігі жоғары; басқару жүйесі шахтаға бөтен адамдар кірген жағдайда лифтінің автоматты түрде сөнуін қамтамасыз етеді және т.б.

Модернизация лифттің қызмет ету мерзімін екі есеге ұзартуға мүмкіндік береді, ал лифтіні жаңасына ауыстыру құнын 50% төмендетеді [1].

4.2.5. Электрондық микроэлементтермен және электр жүйелерімен жұмыс

Заманауи электр құрылғыларының әртүрлілігі оларға әр түрлі талаптарды қалыптастырады. Алайда, аппараттың мақсатына, қолданылуына немесе дизайнына қарамастан, кейбір жалпы талаптар бар.

1. Барлық құрылғыларды жылыту нормалар шеңберінде болуы тиіс. Сонымен бірге, қыздыру шегі, ең алдымен, құрылғының ток өткізетін бөліктерінің электр оқшаулауымен анықталатындықтан, оқшаулағыш материалдарды ыстыққа төзімділіктің тиісті деңгейімен таңдау керек. Сонымен қатар, аппаратты жылыту байланыс бөлігімен де шектеледі.

2. Номиналды жұмыс режимінде аппараттың ток өткізгіш элементтерінің температурасы номиналды мәндерден аспауы тиіс. 12

3. Қысқа тұйықталу кезінде (СК) ток өткізгіш элементтер үлкен ток әсерінен туындайтын жылулық және динамикалық жүктемелерге ұшырайды. Бұл жүктемелер қысқа тұйықталуды жою кезінде құрылғының жұмысын бұзатын қалдық құбылыстарды тудырмауы тиіс.

4. Қысқа тұйықталу токтарын кесуге арналған құрылғылардың байланыстары осы қысқа тұйықталу режиміне арналған болуы тиіс.

5. Жеке қосуға және өшіруге арналған құрылғылар жоғары беріктігі мен жылдамдығына ие болуы тиіс.

6. Электр құрылғыларының оқшаулауы мүмкін кернеулерге төтеп беруі керек.

7. Құрылғылардың жоғары сенімділігі, ақаусыз жұмыс.

8. Жоғары сезімталдық.

9. Рентабельділік (кішігірім өлшем, аппараттың ең жеңіл салмағы, жеке бөлшектерді жасауға арналған қымбат материалдардың минималды мөлшері).

10. Меншікті энергияны тұтыну.

11. Құрылғының қарапайымдылығы және құрылғыларға қызмет көрсету.

12. Орнату және пайдалану ыңғайлылығы, техникалық қызмет көрсетудің минималды қажеттілігі.

ГОСТ 12434-83 «Төмен вольтты коммутациялық құрылғылар. Жалпы техникалық шарттар »сыртқы әсерлерге төзімділікке келесі талаптарды қояды:

1. Теңіз деңгейінен биіктігі 2000 м-ден аспайды.

2. Қоршаған орта температурасы - 40-тан + 40-қа дейін °С.

3. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 20-да 90% -дан аспайды °С.

4. Күн радиациясының тікелей әсерінің болмауы.

5. Қоршаған орта жарылғыш емес, құрамында металдар мен оқшаулауды бұзатын концентрациядағы коррозиялық газдар мен булар жоқ.

6. Жалпы өндірістік көрсеткіштері 5 г дейін үдетілген соққы жүктемелерінде және қалыпты тропикалық климаты бар елдерге экспорттау үшін. Сыртқы ортаның климаттық факторы деп қоршаған ауаның температурасы мен ылғалдылығы, ауа қысымы (биіктік), күн радиациясы, жаңбыр, жел, шаң, тұзды тұман, судың гидростатикалық қысымы түсініледі.

Электр схемаларының ерекшеліктері және оларды іске асыруға қойылатын жалпы талаптар... Өздеріңіз білетіндей, электр энергиясын қабылдау, түрлендіру, беру және тұтыну процестері электр қондырғылары мен электр құрылғыларының электр тізбектерінде жүреді. Сондықтан электр

қондырғылары мен құрылғыларын бейнелеудің негізгі құралдары электрлік схемалар болып табылады. Олар сәйкес тізбектерді көрсетеді. Ең маңыздылары - бұл электр қондырғыларының барлық элементтерінің өзара әрекеттесуін түсінуге мүмкіндік беретін схемалық диаграммалар. Бір немесе бірнеше электр тізбегі және элементтер саны аз қарапайым электр тізбектерімен қатар (мысалы, бірнеше шамдары бар жарықтандыру тізбегі, электр қозғалтқыштарын басқару тізбегі), көптеген жағдайларда тізбектер орындалады (пульт, телемеханика, релелік қорғаныс және автоматика), ондаған тізбектер мен элементтердің сәйкес жиынтығын қамтитын электр қондырғыларының сызбаларының ерекшелігі - оларда диаграммалардың басқа түрлерінде қолданылатын әдеттегі графикалық белгілерді қолдану. Сонымен қатар, электр тізбектерін орындау кезінде бір құрылғының жекелеген элементтері (мысалы, орамдар мен релелік түйіспелер, ваттметрлер мен есептегіштердің ток және кернеу орамдары, магниттік күшейткіштер) әртүрлі тізбектер бойынша өткізіледі, кейде әртүрлі сызбаларда орналасады. Бұл сызбаларды екі түрлі тәсілмен орындау қажет: аралас және аралық. Екінші әдіс негізінен қуатты электр жабдықтарын бақылау мен бақылауды жүзеге асыру кезінде қолданылады. электр тізбектерін орындау кезінде бір құрылғының жекелеген элементтері (мысалы, орамдар мен релелік түйіспелер, ваттметрлердің және есептегіштердің, магниттік күшейткіштердің ток және кернеу орамдары) әртүрлі тізбектер бойынша өткізіледі, кейде әртүрлі сызбаларда орналасады. Бұл сызбаларды екі түрлі тәсілмен орындау қажет: аралас және аралық. Екінші әдіс негізінен қуатты электр жабдықтарын бақылау мен бақылауды жүзеге асыру кезінде қолданылады. электр тізбектерін орындау кезінде бір құрылғының жекелеген элементтері (мысалы, орамдар мен релелік түйіспелер, ваттметрлердің және есептегіштердің, магниттік күшейткіштердің ток және кернеу орамдары) әртүрлі тізбектер бойынша өткізіледі, кейде әртүрлі сызбаларда орналасады. Бұл сызбаларды екі түрлі тәсілмен орындау қажет: аралас және аралық. Екінші әдіс негізінен қуатты электр жабдықтарын бақылау мен бақылауды жүзеге асыру кезінде қолданылады.

Схемаларды орындаудың негізгі ережелері... Схемаларды енгізу және жобалау ережелері ESKD жетінші жіктеу тобының стандарттарын реттейді. Тізбектердің түрлері мен түрлері, оларды іске асыруға қойылатын жалпы талаптар ГОСТ 2.701-84 «ESKD сәйкес келуі керек. 15 схемалар. Түрлері мен түрлері. Орындауға қойылатын жалпы талаптар ». Электр тізбектерінің барлық түрлерін орындау ережелері - ГОСТ 2.702-75 ЭСКД. «Электр тізбектерін іске асыру ережелері». Сандық компьютерлердің электр тізбектерін орындау кезінде олар ГОСТ 2.709-81 ЭСКД ережелерін басшылыққа алады. «Сандық компьютерлердің электр тізбектерін іске асыру ережелері». Электр схемаларында схемаларды белгілеу ГОСТ 2.709-72 ESKD сәйкес жүзеге асырылады. «Электр тізбектеріндегі тізбекті белгілеу жүйесі», электр тізбектеріндегі әріптік-цифрлық белгілер - ГОСТ 2.710-81 ESKD

бойынша. «Электр тізбектеріндегі әріптік-сандық белгілер». Жоғарыда келтірілген стандарттарды қорытындылай келе,

1. Диаграммалар масштабты сақтамай орындалады, қондырғы компоненттерінің нақты кеңістіктегі орналасуы негізінен ескерілмейді; диаграмманың графикалық элементтерінің орналасуы тек сызбаны оқудың қарапайымдылығымен анықталады.

2. Схемалық диаграмма барлық электр элементтерін және олардың арасындағы барлық электр байланыстарын көрсетеді. Бірдей аппараттың барлық элементтеріне тек оларға тән ортақ әріптік-цифрлық таңбалау тағайындалады.

3. Тізбек ажыратылған күйде, катушкалар токпен емес, түймелермен, серіппелермен және т.б. келтірілмесе. Осыған сәйкес тізбекте бар барлық контактілер бөлінеді: - тұйықталу (кернеулі катушкамен, контактілер ашық); - ажырату (катушка қуатсыз болған кезде контактілер жабылады). Диаграммадағы қуат тізбектері жуан сызықтармен, ал басқару тізбектері жұқа сызықтармен салынады.

4. Элементтер мен құрылғылар сызбаларда біріктірілген немесе аралықта көрсетілген; бірінші жағдайда - бір-біріне жақын жерде; екіншісінде - диаграмманың әр түрлі жерлерінде.

5. Диаграммалар көп жолды немесе бір жолды кескінде орындалады.

6. Диаграммада көрсетілген әрбір элементтің элементтер тобының ішінде реттік нөмірі болуы тиіс, оларға диаграммада бірдей әріптік белгілер беріледі, анықтамалық белгілер диаграммаға оң жағында немесе оның үстінде шартты графикалық белгілеудің қасына қойылады [39].

Оқытылатын материалды бекітуге арналған практикалық тапсырмалар:

1. Лифттің электр схемасын оқыңыз.
2. Жабдықты құралдармен, қондырғылармен, құрылғылармен және жеке қорғану құралдарымен жөндеу немесе ауыстыру бойынша жұмыстарды орындау үшін қажетті дағдыларды қолдануды көрсету. Олардың жарамдылығын тексеру.
3. Диспетчерлік жүйенің жабдықтарын жаңарту / монтаждау / жөндеу бойынша аяқталған жұмыстарды тапсырыс берушіге ұсынуды көрсетіңіз.
4. Диспетчерлік жүйенің жабдықтарын монтаждау үшін жобалық құжаттаманы оқу және пайдалану қабілетін көрсету.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Негізгі тізбектер лифттердің электр тізбектері.
2. Электр тізбектерін сипаттағанда қандай болжамдар жасалады?
3. Электр тізбектерін оқу тәртібі неден басталады?
4. N-ді не анықтайдыЭлектрмен жабдықтау, электр қорғанысы, басқару, дабыл және т.с.с сызбаларды оқығанда?
5. Дыбыстық ескерту жүйелері туралы айтыңыз.
6. Өрттен қорғау жүйесінің сипаттамасы неде?

7. Дабыл жүйесінің маңызды бөлігі қандай?
8. Дыбыстық және жарық сигнал берудің мақсаты туралы айтыңыз.
9. Лифт байланысы және дабыл жүйесі қандай бөліктерден тұрады?
10. SLDKS-1 лифт диспетчерлік және байланыс жүйесі не үшін арналған?
11. SLDKS-1 типтік қолданбасын сипаттаңыз.
12. SLDKS-1 функциялары туралы айтыңыз.
13. SLDKS-1-нің ерекше белгілері қандай?
14. SLDKS-1 бағдарламалық жасақтамасы.
15. Лифтілердің жұмысын қадағалау үшін не қолданылады?
16. Диспетчерлік басқару жабдықтарын кім жасайды және дайындайды, орнатады, күтеді, жөндейді, қайта салады және ауыстырады?
17. Диспетчерлік бақылау жабдықтарын электрмен жабдықтау қалай жүзеге асырылады?
18. Монтаждау жұмыстарының технологиялық реттілігі неге байланысты?

Қысқаша тұжырымдар...

Бөлімде лифт диспетчерлік жабдығын жөндеу, монтаждау, бөлшектеу және техникалық пайдалану толық сипатталған. Сондай-ақ лифт жабдықтарын монтаждау жұмыстары оларды монтаждау мен баптауға қойылатын техникалық талаптарға, сондай-ақ қауіпсіз жұмыс бойынша негізгі нұсқаулықтарға сәйкес дәйекті сипатталады.

Ұсынылатын оқу тізімі және қосымша дереккөздер

1. Көтергіш механизмдердің жұмысына өндірістік қауіпсіздік ережелері. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы No 359 бұйрығы.

5-БӨЛІМ. ЭЛЕКТРОМЕХАНИКАЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫ ТЕКСЕРУ ЖӘНЕ АҚАУЛЫҚТАРДЫ ЖОЮ

Үйрену мақсаттары.

Осы модульді аяқтағаннан кейін студенттер:

1. Электр жабдықтарын оқшаулау жағдайын тексеріңіз.
2. Электр жабдықтарын диагностикалау.
3. Лифтіні техникалық қадағалау органдарының техникалық сараптамасына дайындаңыз.

Курстың қысқаша мазмұны:

Деректемелері:

Осы модульмен жұмысты бастамас бұрын студенттер оқуы тиіс: Лифтілерді техникалық пайдалану және жөндеу; Монтаждау және іске қосу;

Лифтілер мен эскалаторлардың электрлік сызбалары; Электрмен жабдықтау және байланыс желісін басқару; Өндірістік оқыту.

Қажетті оқу материалдары:

1. Мегомметрдің құрылымымен және жұмыс істеу принципімен танысыңыз.
2. Тиісті жеке қорғаныс құралдары.

Кіріспе

Қауіпсіз жұмыс үшін барлық электр қондырғылары мен жабдықтардың белгілі бір сипаттамаларға сәйкес келетін оқшаулау кедергісі болуы тиіс. Байланыстырушы кабельдерге, секциялар мен қорғаныс құралдарына қарамастан, трансформаторлар, қозғалтқыштар мен генераторлар - электр өткізгіштер электр өткізгіштіктерден тыс токты мүмкіндігінше шектейтін электр кедергісі жоғары материалдармен оқшауланған.

Жабдықтың әсеріне байланысты бұл оқшаулағыш материалдардың сапасы уақыт өте келе өзгереді. Мұндай өзгерістер оқшаулағыш материалдардың электр кедергісін төмендетеді, бұл ағып жатқан ток күшін арттырады, ал бұл өз кезегінде қауіпсіздік тұрғысынан да (адамдар мен мүлік үшін) де, өндірісті тоқтату шығындары бойынша да ауыр зардаптарға әкеледі.

5.1. Электр жабдықтарының оқшаулау жағдайын тексеру

5.1.1. Оқшаулау жағдайын мегомметрмен тексеру

Өндірісте және жабдықта жүргізілген оқшаулаудың тұрақты тексерістері, іске қосу кезінде жаңа және жөнделген жабдықта жүргізілген өлшеулерден басқа, профилактикалық қызмет көрсету арқылы мұндай оқиғалардың алдын алуға көмектеседі. Бұл сынақтар жоғарыда сипатталған оқиғаларға әкелуі мүмкін деңгейге жеткенге дейін оқшаулау қасиеттерінің қартаюын және ерте тозуын анықтауға мүмкіндік береді.

Оқшаулауға төзімділік - бұл электр жабдықтарының оқшаулау жағдайының маңызды сипаттамасы. Сондықтан қарсылықты өлшеу оқшаулау жағдайын барлық тексеру кезінде жүзеге асырылады. Оқшаулау кедергісі мегаомметрмен өлшенеді (5.1-сурет).

100, 500 және 1000 В кернеулерге арналған F4101, F4102 типті электронды мегомметрлер кең қолданысқа ие болды. 100, 250, 500, 1000 кернеулерге арналған M4100 / 1 - M4100 / 5 және MS-05 типтегі мегомметрлер әлі күнге дейін пайдалануда және пайдалану практикасында қолданылады. және 2500 В (сурет 5.1). F4101 құрылғысының қателігі ± 2,5% -дан аспайды, ал M4100 типті құрылғыларда - шкаланың жұмыс бөлігі ұзындығының 1% -ына дейін. F4101 құрылғысы 127-220 В айнымалы ток

желісінен немесе 12 В тұрақты ток көзінен қуат алады.М4100 типті қондырғылар кіріктірілген генераторлардан қоректенеді.

5.1 сурет - Мегомметр түрлері

Меггер түрін таңдау объектінің номиналды кедергісіне байланысты жүзеге асырылады (электр кабельдері 1-1000, коммутациялық жабдық 1000-5000, күштік трансформаторлар 10-20000,электромобильдер 0,1 - 1000, фарфор изоляторлары 100-10,000 М,000), оның параметрлері және номиналды кернеуі.

Әдетте, номиналды кернеуі 1000 В дейінгі жабдықтың оқшаулау кедергісін өлшеу үшін (қайталама коммутациялық тізбектер, қозғалтқыштар және т.б.), мегомметрлер қолданыладыНоминалды кернеу100, 250, 500 және 1000 В, ал номиналды кернеуі 1000 В-тан жоғары электр қондырғыларында мегаом метр 1000 және 2500 В үшін қолданылады.

Мегомметрлермен өлшеу кезінде келесі процедура ұсынылады:

1. Қосылатын сымдардың оқшаулау кедергісін өлшеңіз, оның мәні мегомметрдің жоғарғы өлшеу шегінен төмен болмауы тиіс.

2. Өлшеу шегін орнатыңыз; егер оқшаулау кедергісінің мәні белгісіз болса, онда өлшеуіштің көрсеткішінің «масштабтан тыс» болуын болдырмау үшін өлшеудің ең үлкен шегінен бастау керек; өлшеу шегін таңдағанда, шкаланың жұмыс бөлігіндегі көрсеткіштерді оқығанда дәлдік үлкен болатындығын басшылыққа алу керек.

3. Сыналған объектіде кернеу жоқ екеніне көз жеткізіңіз.

4. Оқшаулануы төмен немесе кернеуі төмен, конденсаторлар мен жартылай өткізгіштері бар барлық бөлшектерді ажыратыңыз немесе қысқа тұйықтаңыз.

5. Құрылғыны қосу кезінде тексеріліп жатқан тізбекті жерге қосыңыз.

6. Электр желісінен жұмыс істейтін құрылғылардағы «жоғары кернеу» батырмасын басу немесе өлшеу басталғаннан кейін 60 секунд өткен соң индуктивті мегаомметр генераторының тұтқасын шамамен 120 айн / мин жылдамдықпен айналдыру, құрылғының шкаласында кедергі мәнін бекітіңіз.

7. Үлкен сыйымдылығы бар заттардың оқшаулау кедергісін өлшеу кезінде көрсеткі толығымен тынышталғаннан кейін көрсеткіштерді оқып шығыңыз.

8. Өлшеу аяқталғаннан кейін, әсіресе сыйымдылығы үлкен жабдық үшін (мысалы, ұзын кабельдер), құрылғының ұштарын ажыратпас бұрын, жерге тұйықтау арқылы жинақталған зарядты алып тастау керек.

Оқшаулау кедергісін өлшеу нәтижесін беттің ағып кету токтарымен бұрмалауға болатын кезде, мысалы, қондырғының оқшаулағыш бөліктерінің бетінің ылғалдануына байланысты, объектінің оқшаулауына электр тогы бар электрод қолданылады, мегаомметр Е терминалына қосылады.

Электр тогы бар электродтың қосылуы жер мен экранның қосылатын орны арасындағы ең үлкен потенциалдар айырымын құру жағдайынан анықталады.

Жерден оқшауланған кабельдің оқшаулауын өлшеген жағдайда, Е қысқышы кабель сауытына қосылады; электр машиналарының орамдары арасындағы оқшаулау кедергісін өлшеу кезінде Е қапсырмасы корпусқа қосылады; трансформатор орамдарының кедергісін өлшеу кезінде Е қысқышы шығыс оқшаулағыштың етегінің астына қосылады.

Қуат пен жарық беру сымдарының оқшаулау кедергісін өлшеу қосқыштармен, сақтандырғыш саңылауларын алып тастаумен, ажыратылған электр қабылдағыштармен, құрылғылармен, аппараттармен және төңкерілген шамдармен жүзеге асырылады.

Егер оқшаулауды, егер ол кем дегенде басқа қуат берілетін желінің жанындағы кішкене учаске үшін және әуе электр жеткізу желілеріндегі найзағай кезінде өтетін болса, оны өлшеуге қатаң тыйым салынады.

5.1.2. Электр қозғалтқыштарындағы кедергі мәнін өлшеу

Жөндеуден немесе сақтаудан кейін электр қозғалтқышын сынаудың маңызды бөлігі оқшаулау кедергісі мен орамалардың тұрақты тұрақтылығын өлшеу болып табылады. Оқшауландыруға төзімділік қысқа тұйықталудың жоқтығын және машинаның электр желісіне қосылуын тексеруге арналған. Орамдардың кедергісі ораманың дұрыстығын, қысқа бұрылыстың жоқтығын және байланыстардың сенімді екендігін тексеру үшін өлшенеді (5.2-сурет).

Оқшаулауды сынау әдістері. Қуат бермес бұрын, қысқа тұйықталуды болдырмау үшін электр тогының ток күші бар бөліктері мен корпусы арасындағы оқшаулауды тексеру қажет. Үш фазалы электр қозғалтқыштарында орамалар өзара байланысты. Олардың арасында қысқа тұйықталудың болмауын тексеру үшін, мүмкін болса, орамдарды бір-бірінен ажыратыңыз. Олардың әрқайсысының оқшауландыруы катушкалар мен машинаның корпусының қалған бөліктеріне қарсы тексеріледі. Оқшаулау

мегомметрмен тексеріледі. Ол үшін шығыс құрылғыға «мегаомдар» күйіне қосылады. Ұштар терминалдарға және корпус бөлігіне жағылады, бояудан тазартылады.

5.2 сурет - Электр қозғалтқышы

Ақпарат! Корпустың орнына терминал электр машинасының білігіне бекітілуі мүмкін.

Өлшеуді екі адам жасайды - бір адам құрылғыны өлшеу элементтерін қолданады, ал екіншісі құрылғының тұтқасын бір минутқа айналдырады, содан кейін айналуды тоқтатпастан көрсеткіштер алынады. Егер нәтиже күмәнді болса, өлшеуді қайталау керек. Сымдар мен орамдардың электрлік сыйымдылығы бар және өлшеу кезінде мегомметрден зарядталады, сондықтан сынақ аяқталғаннан кейін немесе құрылғы мен өлшенген бөлшектердің шығуын қайта тексермес бұрын оны қысқа тұйықтау арқылы шығару қажет.

Орамның кедергісін өлшеу. Орамның кедергісі тұрақты токпен өлшенеді. Өлшеудің бұл түрі дұрыс ораманы және қосылыстардың сапасын тексеру үшін алынады.

Ақпарат! Тұрақты ток қозғалтқыштарының параллель қоздыру орамаларын қоспағанда, кедергі мәні бірнеше Ом, ал жоғары қуатты электр машиналарында 1 Омнан аз

Өлшеу өлшеу көпірімен немесе сандық омметрмен жүзеге асырылады. Өлшеуді жүргізу кезінде аспап сымдарының электр машинасының терминалдарымен сенімді байланысын қамтамасыз ету маңызды. Өлшеуді бастамас бұрын өлшеу құрылғысының шығысы бір-бірімен жабылып, «0» қойылады. Үшфазалы машиналарда орамдарды бір-бірінен ажырату керек. Егер мұны жасау мүмкін болмаса, олар қосылыс терминалдары арқылы жұппен өлшенеді. Коллекторлы қозғалтқыштарда және тұрақты ток машиналарында өріс орамдары екі бөлікке бөлінеді және ротордың екі жағында орналасады. Қарсылықты тексеру үшін олар ажыратылып, бөлек өлшенеді.

Қозғалтқыштың температурасы. Температура өзгерген кезде орамалардың кедергісі өзгереді, сондықтан өлшеу кезінде қозғалтқыштың температурасы 20 ° С болуы тиіс немесе қарсылықты арнайы кестелер бойынша қайта есептеу керек. Температураны өлшеу үшін кіріктірілген немесе қосымша орнатылған ішкі температура датчиктері қолданылады. Олардың саны электр машинасының қуатына байланысты:

10 кВт-қа дейін - 1 дана;

10-100 кВт - 2 дана;

100 кВт-1 мВт - 3 дана;

1 мВт-тан жоғары - 4 дана.

Құрылғының температурасы көрсеткіштердің орташа мәні болып табылады. Ұзақ уақыт жұмыс істемейтін қозғалтқыштың кедергісін өлшеу кезінде оның температурасы қоршаған ортаның температурасы болып саналады. Сонымен қатар, ол өлшеу басталғанға дейін бірнеше күн бұрын 5 ° С-тан аспауы тиіс. Өлшеу кемінде 2 сағаттық үзіліспен бірнеше рет жасалады. Егер нәтиже өзгерсе, электр машинасы қоршаған орта температурасына жеткенше күту керек.

Амперметрмен және вольтметрмен өлшеу. Егер өлшеу көпірі немесе омметр болмаса, онда ток пен кернеуді өлшеу арқылы орамдардың кедергісін анықтауға рұқсат етіледі:

- вольтметрді орамға параллель, ал амперметрді тізбектей қосыңыз;
- тізбекке қолданыңыз = 5В;
- ток пен кернеуді өлшеу;
- формула бойынша R = U / I қарсылықты есептеймін;
- кернеу мәнін өзгерте отырып, тағы екі рет қайталаңыз;
- арифметикалық ортаны есептеу.

Маңызды! Егер тұрақты кернеудің орнына айнымалы кернеу қолданылса, онда іргелес бұрылыстар арасында бұрылыс тізбегін анықтауға болады.

Коллекторлық электр машиналарының тұтастығын тексеру. Қарсылықты өлшеу арқылы айнымалы және тұрақты ток коллекторлы машиналарының жұмысқа жарамдылығы да тексеріледі. Мұны көрсеткішпен немесе цифрлық омметрмен жасаған жөн. Тексеру кезінде құрылғының көрсеткіштері 10-15% -дан аспауы тиіс. Өлшеу коллекторлық тақтайшалар арасында немесе щеткалар арқылы жүзеге асырылады. Егер щеткалар арқылы өлшеу кезінде көрсеткіштер өзгерсе, оларды алып тастап, өлшеуді тікелей коллекторға түсіру керек.

Қажетті дәлдік пен өлшеу нәтижелері. Өлшеудің дәлдігі мен нәтижесі PUE, PTEER және басқалары сияқты нормативтік құжаттармен, сондай-ақ электр қозғалтқышына арналған құжаттармен анықталады.

Орамның кедергісін өлшеу кезінде талап етілетін дәлдік. Өлшеуді электр машинасының температурасына, қоршаған орта температурасына тең, іске қосар алдында жүргізген жөн. Көрсеткіштер арасындағы айырмашылық 2% -дан аспауы тиіс, сондықтан тексеру үшін қолданылатын құралдар қажетті дәлдікті қамтамасыз етуі керек:

- 1 Ом-ға дейін, қос өлшегіш көпір қолданылады;
- 1 Омнан жоғары - жалғыз;
- сандық омметр өлшеудің тиісті шегіне ауыстырылуы тиіс.

Оқшаулауды өлшеу. Оқшаулау кедергісін тексеру кезінде температура маңызды емес, бірақ мегаомметрді тестілеуге дейін және кейін тексеру керек. Кедергі мәні электр машинасының қуатына байланысты және формула бойынша анықталады

$$Riz = Unom / (1000 + 0.1Rnom), \quad (5.1)$$

мұндағы Unom - желідегі кернеу;

Рном - қозғалтқыш қуаты.

Іс жүзінде, статор оқшаулау кедергісі кем дегенде 1 мОм болуы тиіс, ал фазалық ротор орамдарында қысқа тұйықталу болмауы тиіс деп есептеледі. Мегомметр көрсеткіштері талап етілгеннен төмен болған кезде:

- электр машинасы қызғаннан кейін оны жөндеуге жібереді;
- сақтаудан немесе суланғаннан кейін құрылғыны бөлшектейді және кептіреді, содан кейін ол қайта тексеріледі.

Мегомметр.

Оқшаулау кедергісін өлшеуге қызмет етеді. Номиналды кернеуі 1 кВт дейінгі электр қозғалтқыштары 0,5 және 1 кВт мегомметрлермен қолданылады, жоғары вольтты құрылғылар 2,5 кВт мегаомметрлермен немесе арнайы құрылғылармен тексеріледі. Өткізгіштер өлшенетін затқа мықтап басылып, құрылғының тұтқасы біркелкі, 1,5-2 айн / мин жылдамдықпен, жебе тоқтағанша айналады.

Назар аударыңыз! Мегомметрдің терминалдарында жоғары кернеу бар - 2,5 кВт дейін, дизайнға байланысты, бірақ өте аз ток. Сондықтан оларға қол тигізу ауыр, бірақ өмірге қауіп төндірмейді.

Көпірді және сандық омметрді өлшеу.Орамдардың кедергісін өлшеу кезінде өлшеу көпірі немесе сандық омметр қолданылады. Өлшенген мәндер бірнеше Ом құрайды, сондықтан құрылғы мен электр машинасының терминалдары арасындағы сенімді байланыс қамтамасыз етілуі керек.

Мультиметр.Мультиметрді қозғалтқыштың күйін шамамен бағалау үшін пайдалануға болады. Ол қажетті өлшеу дәлдігіне ие емес, бірақ орамалардың тұтастығын және қысқа тұйықталудың болмауын тексеруге мүмкіндік береді.

Электр қозғалтқыштарының орамдарының кедергісін және оқшаулауын мұқият тексеру жөндеуден, ұзақ сақтау кезеңінен және қызып кету жағдайында одан әрі жұмыс істеу мүмкіндігін бағалаудан кейін қажет [41].

5.1.3. Магомметр көмегімен кабельдік желілердегі оқшаулау жағдайын тексеру

Кабельдің оқшаулағыш қабатының сапасы тұтастай алғанда электр қондырғысының сенімділігіне үлкен әсер етеді. Ол зауытта өндіріс кезінде

де, сақтау, тасымалдау, тізбекті орнату кезінде де, әсіресе жұмыс кезінде де өзгеруі мүмкін.

Мысалы, оқшаулау ішіндегі ылғал теріс температурада қатып, электр өткізгіштік қасиеттерін өзгертеді. Бұл жағдайда оның болуын анықтау өте проблемалы болып табылады.

Чектердің түрлері. Оқшаулау сапасына үнемі назар аударылады, ол кешенді түрде жүзеге асырылады:

- оқытылған персоналдың мерзімді міндетті тексерістері;
- үздіксіз технологиялық циклды орындау кезінде арнайы басқару құрылғыларымен автоматты қадағалау.

Персоналмен кабельді бағалау кезінде оның механикалық күйі анықталады және электрлік сипаттамалары тексеріледі.

Кез-келген тексеру кезінде міндетті болатын сыртқы сараптама кезінде сіз көбінесе қосылым үшін шығарылған кабельдің ұштарын ғана көре аласыз, ал қалғандары көзден жасырылады. Бірақ толық қол жетімділіктің өзінде оқшаулағыш қабаттың сапасын анықтау мүмкін емес.

Электрлік тексерулер оқшаулаудың барлық ақауларын анықтауға мүмкіндік береді, бұл кабельді одан әрі пайдалануға жарамдылығы туралы қорытынды жасауға және оны пайдалануға кепілдік беруге мүмкіндік береді. Күрделілік дәрежесі бойынша олар:

1. өлшеулер;
2. Тесттер.

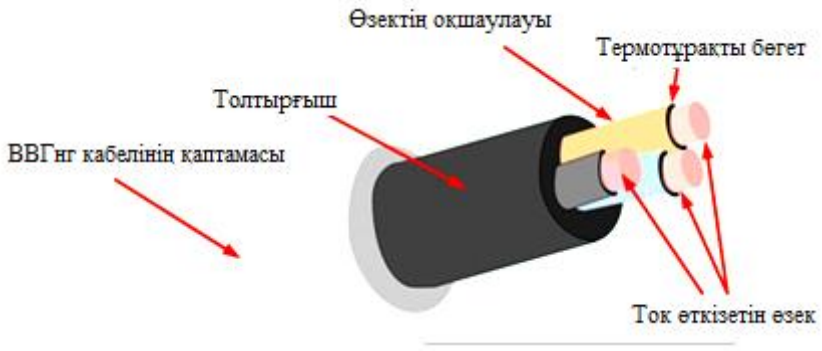
Бірінші әдіс сапаны бағалау үшін келесі жағдайларда қолданылады:

- сатып алғаннан кейін, электр тізбегіне төсеу басталғанға дейін, ақаулы кабельді төсеуге және кейіннен бөлшектеуге уақыт жоғалтпау үшін;
- олардың сапасын бағалау үшін монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін;
- тесттер біткен кезде. Бұл асқын кернеулерге ұшыраған оқшаулаудың жарамдылығын бағалауға мүмкіндік береді;
- операциялық жүктеме немесе қоршаған орта факторларының әсерінен техникалық сипаттамалардың қауіпсіздігін бақылау үшін жұмыс кезінде.

Кабельді оқшаулау сынақтары қондырылғаннан кейін, жұмысқа қосар алдында немесе қажеттілікке қарай жұмыс кезінде мезгіл-мезгіл жүргізіледі.

Кабель қалай жұмыс істейді. Электрлік тексеру принципін түсіндіру үшін VVGng маркалы қарапайым, қарапайым кабельдің құрылымын қарастырайық (5.3-сурет).

Оның әрбір ток өткізгіштері өзінің диэлектрлік жабындысымен жабдықталған, ол оны іргелес өткізгіштерден және жердің ағып кетуінен оқшаулайды. Ағымдағы сымдар толтырғышқа салынған және қабықпен қорғалған.



5.3 сурет - ВВГнг кабель құрылымы

Басқа сөзбен айтқанда, кез-келген электр кабелі көбінесе мыс немесе алюминийге негізделген металл сымдардан және өткізгіштерді барлық фазалар мен жер арасындағы ағып кету токтарынан және қысқа тұйықталудан қорғайтын оқшаулағыш қабатынан тұрады.

Әрбір кабель әр түрлі жұмыс жағдайында белгілі бір энергия түрін беруге арналған. Оған нақты, нақты талаптар қойылады.,келісілген PUE... Электрлік өлшеулерді бастамас бұрын олармен танысу керек.

Сынау құрылғылары. Кейде жаңадан бастаған электриктер кабельдің немесе сымның оқшаулауын өлшеу үшін тестерлерді немесе мультиметрлерді пайдаланады, оған киломом мен мегаомдағы қарсылықты өлшеу шкаласы қолданылады. Бұл өрескел қателік. Мұндай құрылғылар радио компоненттерінің параметрлерін бағалауға арналған, қуаты аз батареяларда жұмыс істейді. Олар кабельдік желілерді оқшаулауға қажетті жүктеме жасай алмайды.

Бұл мақсаттарға электриктер жаргонында «мегомметрлер» деп аталатын арнайы құрылғылар - мегомметрлер қызмет етеді (5.4-сурет). Олардың көптеген дизайны мен модификациясы бар.

Кез-келген құрылғыны қолданар алдында оның жұмысқа қабілеттілігін әр уақытта тексеру қажет:

- сыртқы сараптама;
- метрологиялық зертхананың тексеруден өту уақытын оның іс бойынша белгісінің күйіне сәйкес бағалау. Қауіпсіздік ережелері сынақ стигмасы бар өлшеу құралын қолдануға, тіпті оның қолданылу мерзімі аяқталғанға дейін жүргізілген чек туралы паспорты болған кезде де жол бермейді;
- электр зертханасында құрылғының жоғары вольтты бөлігінде оқшаулауды мерзімді сынау уақытын тексеру. Ақаулы мегомметр немесе зақымдалған жалғаушы сымдар персоналға ток соғуы мүмкін.
- белгілі қарсылықты бақылау өлшеу.

5.4 сурет - Өлшеу құралдарының түрлері

Назар аударыңыз!Мегомметрмен барлық жұмыс қауіпті болып жіктеледі! Оларды электр қауіпсіздігі III және одан жоғары топтары бар оқытылған, тексерілген және мақұлданған қызметкерлер ғана орындай алады.

Кабельді оқшаулауды өлшеуге және сынауға дайындаудың техникалық мәселелері. Назар аударыңыз, мұнда ұйымдастырушылық бөлім өте қысқа және толық қамтылмаған. Бұл басқа мақала үшін үлкен, маңызды тақырып.

1. Барлық өлшеу жұмыстары қуатсыз кабельде және әдетте қоршаған жабдықта жүргізілуі керек. Индукцияланған электр өрістерінің өлшеу тізбегіне әсерін алып тастау керек.

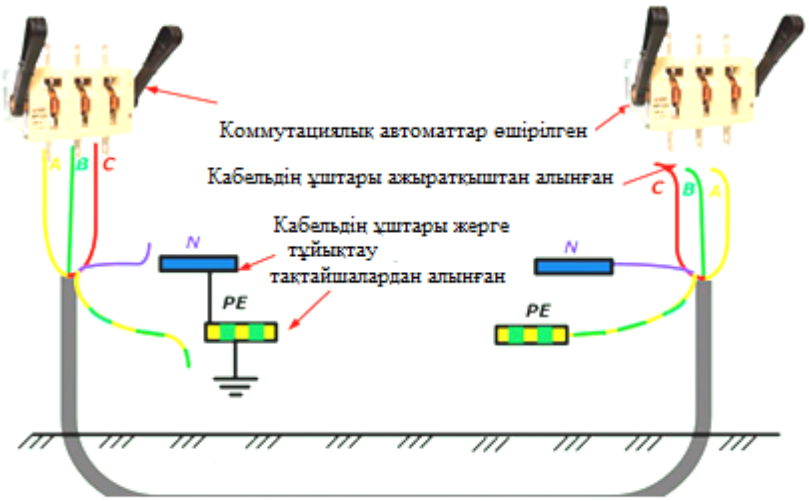
Бұл тек қауіпсіздіктен ғана емес, сонымен қатар контурға өз генераторынан калибрленген кернеуді беруге және онда пайда болған токтарды өлшеуге негізделген құрылғының жұмыс істеу принципімен де байланысты. Аналогты аспаптардың масштабты бөлімдері және сандық модельдердің омдағы көрсеткіштері пайда болатын ағып жатқан токтардың шамасына пропорционалды.

2. Жабдыққа жалғанған кабельді барлық жағынан ажырату керек (Сурет 5.5).

Әйтпесе, оқшаулау кедергісі тек оның өзектерімен ғана емес, қалған барлық қалған тізбектің өлшемімен өлшенеді. Кейде бұл техника жұмысты жеделдету үшін қолданылады. Бірақ, кез-келген жағдайда, сенімді ақпарат алу үшін жабдықты қосу схемасы ескерілуі керек.

Кабельді ажырату үшін оның ұштары бекітілмеген немесе оған жалғанған коммутациялық құрылғылар ажыратылған.

Екінші жағдайда, теріс нәтижелер алынған кезде, осы құрылғылардың тізбектерінің оқшауланыуын тексеру қажет.



5.5 сурет - Оқшаулау сынағына кабельді дайындау схемасы

3. Кабельдің ұзындығы километрге дейін жетуі мүмкін. Шеткі уақытта, ең күтпеген сәтте, адамдар пайда болуы мүмкін және олардың әрекеттері арқылы өлшеу нәтижесіне әсер етуі немесе кабельге мегомметрден жоғары кернеумен зардап шегуі мүмкін. Мұны орындау арқылы болдырмау керекұйымдастырушылық шаралар...

Мегомметрді қауіпсіз пайдалану ерекшеліктері және өлшеу технологиясы. Жұмыс істейтін электр желілеріне ұзын кабельдер салынғанжоғары вольтты жабдық, индукцияланған кернеу астында болуы мүмкін және жердегі контурдан ажыратылған кезде қалдық заряд болады, оның энергиясы адам ағзасына зиян тигізуі мүмкін. Мегомметр жерден оқшауланған кабельдік өткізгіштерге қолданылатын асқын кернеу тудырады. Бұл сонымен қатар сыйымдылықты зарядты тудырады: әр ядро конденсаторлық тақта ретінде жұмыс істейді.

Осы факторлардың екеуі де қауіпсіздік шарттарын туғызады - әр өзектің қарсылығын жеке және кешенді өлшеу кезінде портативті жерлендіруді қолдану. Онсыз электр қорғаныс құралдарын қолданбай кабельдің металл бөліктерін ұстауға қатаң тыйым салынады.

Жерге қатысты өткізгіштің оқшаулау кедергісін қалай өлшеуге болады. Мысал ретінде бір өзектің жерге қатысты оқшаулау кедергісін тексеруді қарастырайық.

Портативті жердің бірінші ұшы алдымен жерге тұйықталуға мықтап бекітіліп, барлық электрлік тексерулер аяқталғанға дейін жойылмайды. Мегомметрдің екі сымының бірі де осында қосылған.

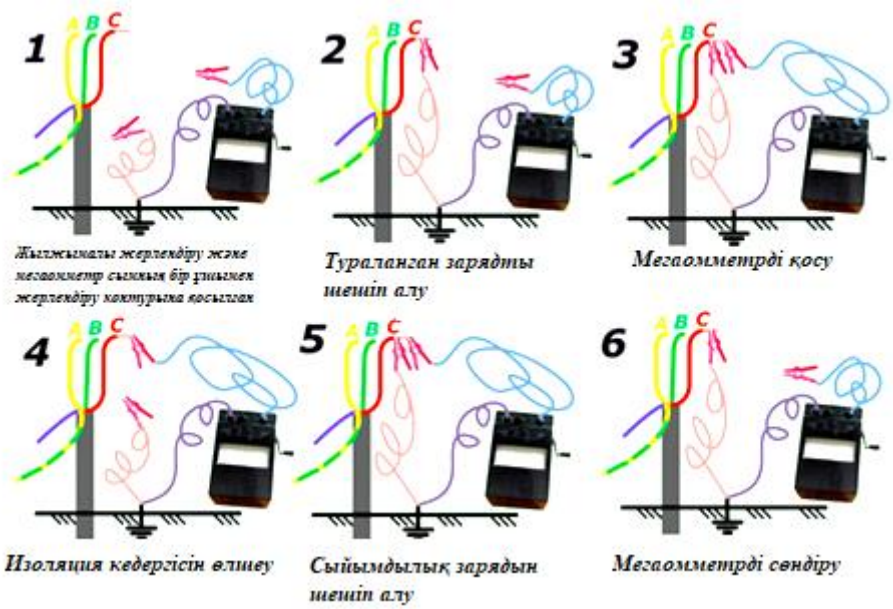
Қауіпсіздік сақинасы бар оқшауланған құлақпен және «крокодил» типіне тез қосылуға арналған қыстырғышпен жабдықталған жерлендірудің екінші ұшы қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып, кабельдің металл өзегіне одан сыйымдылық зарядын алып тастайды. Содан кейін, жерге тұйықтауды алып тастамай, екінші сымның мегаомметрден шығуы да осында ауыстырылады.

Осыдан кейін ғана дайындалған электр тізбегіне кернеу қолдану арқылы өлшеу үшін «крокодилді» жерге тұйықтауды алып тастауға рұқсат етіледі. Өлшеу уақыты кем дегенде бір минут болуы тиіс. Бұл тізбектің өтпелі процестерін тұрақтандыру және нақты нәтижелер алу үшін қажет.

Мегомметрдің генераторы тоқтаған кезде, онда болатын сыйымдылық зарядының арқасында құрылғыны тізбектен ажырату мүмкін емес. Оны алып тастау үшін портативті жерге тұйықтаудың екінші ұшын қайта пайдалану керек, оны тексерілген өзекке салыңыз.

Мегомметрден шыққан өткізгіш оған портативті жерді қосқаннан кейін өзектен алынады. Осылайша, өлшеу құрылғысының тізбектері әрдайым өлшеу кезінде жойылатын жер орнатылған кезде ғана сынақ тізбегіне ауысады.

Кабельді оқшаулау жағдайын С фазасына арналған мегомметрмен сипатталған тексеру фигуралар реттілігімен көрсетілген (5.6-сурет).



5.6 сурет - Мегаомметрмен жұмыс істеу реттілігі
және портативті жерге қосу

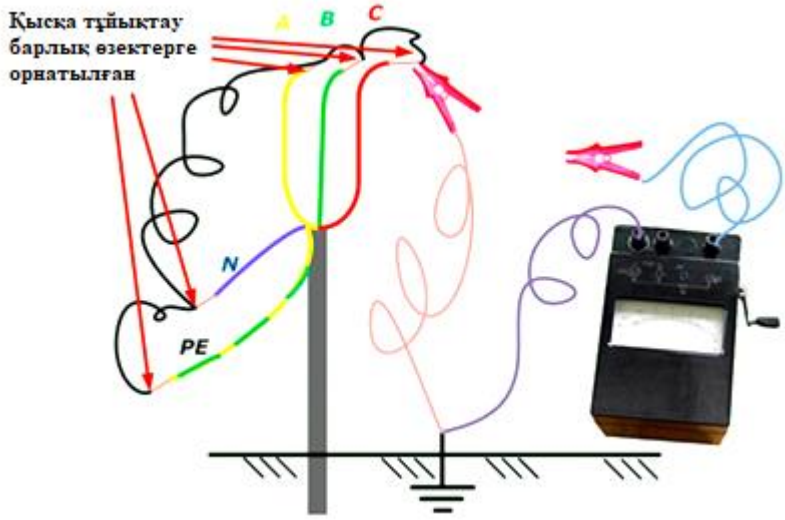
Келтірілген мысалда технологияны түсінуді жеңілдету үшін басқа портативті жерлендіргішпен қысқа тұйықталу қондырғысын алып тастау керек индукциялық кернеу астында қалатын басқа өткізгіштермен әрекеттер сипатталмаған, бұл тізбек пен өлшемдерді едәуір қиындатады.

Іс жүзінде жерге қатысты фазалық оқшаулауды тексеру жұмыстарын жеделдету үшін барлық кабель өзектері қысқа тұйықталуға қосылады. Бұл операцияны уәкілетті қызметкерлер орындауы тиіс. Ол қауіпті.

Қарастырылып отырған мысалда бұлар PE, N, A, B, C фазалары болып табылады. Әрі қарай, өлшемдер барлық параллель жалғанған тізбектер үшін жоғарыда аталған технологияны қолдану арқылы жүзеге асырылады (5.7-сурет).

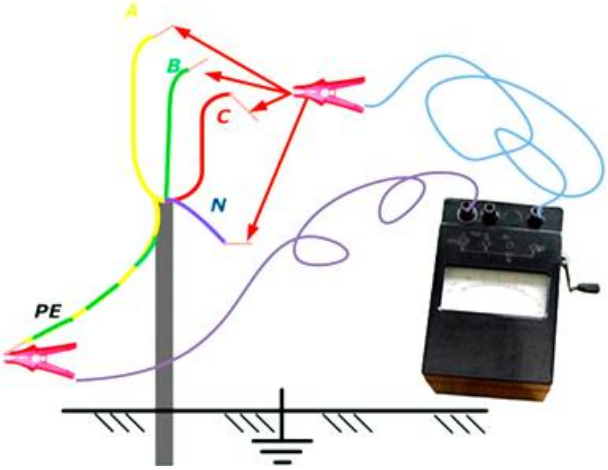
Әдетте кабельдер жақсы жағдайда жұмыс істейді, содан кейін мұндай тексеру жеткілікті. Егер нәтиже қанағаттанарлықсыз болса, онда сіз барлық өлшеулерді кезең-кезеңімен орындауға тура келеді.

Кабельдік өткізгіштер арасындағы оқшаулау кедергісін қалай өлшеуге болады. Процесті түсінуді жақсарту үшін кабель индукцияланған кернеудің әсерінен болмайтынын және қысқа сыйымдылықты зарядтар жасамайтын қысқа ұзындығын жеңілдетейік. Бұл қазірдің өзінде қарастырылған технологияға сәйкес орындалатын портативті жерге тұйықтаумен әрекеттерді сипаттамауға мүмкіндік береді.



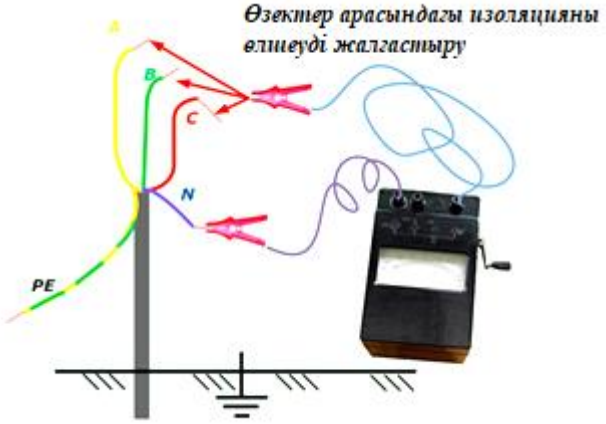
5.7 сурет - Жерге қатысты барлық өткізгіштердің оқшаулауын өлшеуге дайындық

Өлшеу алдында жиналған тізбекті тексеріп, тамырларда кернеу жоқтығының көрсеткішімен тексеру қажет. Оларды бір-біріне және қоршаған заттарға тигізбестен бөлу керек. Мегомметр өлшеу жүргізілетін фазаға бір ұшымен қосылады, ал екінші сым өлшеу үшін қалған фазаларды кезектесіп ауыстырады (5.8-сурет).



5.8 сурет - Өткізгіштер арасындағы оқшаулауды өлшеуге дайындық

Біздің мысалда барлық ядролардың оқшауланыу PE фазасына қатысты кезекпен өлшенеді. Аяқтағаннан кейін біз келесі жалпы фазаны таңдаймыз, мысалы, N. Сол сияқты, біз оған қатысты өлшемдер аламыз, бірақ біз алдыңғы фазамен жұмыс жасамаймыз. Оның барлық өткізгіштер арасындағы оқшауланыу тексерілді (Сурет 5.9).



5.9 сурет - Өзектер арасындағы оқшаулауды өлшеуді жалғастыру

Содан кейін біз жалпы кезең ретінде келесі фазаны таңдап, өлшеулерді қалған тамырлармен жалғастырамыз. Осылайша, біз оқшаулау жағдайын талдау үшін өзектерді бір-бірімен байланыстырудың барлық мүмкін комбинацияларын анықтаймыз.

Тағы бір рет, бұл сынақ индукцияланған кернеуге ұшырамайтын және үлкен сыйымдылықты зарядқа ие емес кабель үшін сипатталғандығына назар аударғым келеді. Сіз оны барлық мүмкін жағдайлар үшін соқыр түрде көшіре алмайсыз.

Өлшеу нәтижелерін қалай құжаттауға болады?Тексерудің күні мен көлемі, бригаданың құрамы, қолданылатын өлшеу құралдары, байланыс схемасы, температура режимі, жұмысты орындау шарттары, алынған барлық электрлік сипаттамалар туралы мәліметтер жазбада сақталуы тиіс. Олар болашақта жұмыс істейтін кабельді қажет етуі мүмкін және қабылданбаған өнім үшін ақаулықтың дәлелі бола алады.

Сондықтан, өлшеу үшін хаттама жасалады, шығарманы дайындаушының қолымен куәландырылады. Оның дизайны үшін сіз қарапайым дәптерді пайдалана аласыз, бірақ операциялардың кезектілігі, қауіпсіздік шаралары туралы ескертулер, негізгі техникалық стандарттар мен толтыруға дайындалған кестелер туралы ақпаратты қамтитын алдын-ала дайындалған форманы пайдалану ыңғайлы.

Мұндай құжатты компьютерді пайдаланып бір рет жасап, содан кейін оны принтерге басып шығару ыңғайлы. Бұл әдіс өлшеу нәтижелерін дайындауға, тіркеуге уақытты үнемдейді, құжатқа ресми көрініс береді.

Оқшаулауды сынау ерекшеліктері. Бұл жұмыс өлшеу құралдарымен кернеудің жоғарылау көздерін қамтитын арнайы стендтерді пайдалану

арқылы жүзеге асырылады, қауіпті санатқа жатады. Мұны арнайы зертхананың немесе кәсіпорындардағы қызметтің құрамына кіретін арнайы дайындалған және уәкілетті қызметкерлер орындайды.

Сынақ технологиясы оқшаулауды өлшеу процесіне ұқсас, бірақ ол қуатты энергия көздерін және дәлдігі жоғары өлшеу құралдарын қолданады.

Тест нәтижелері, сондай-ақ өлшеулер хаттамада жазылады.

Оқшаулауды бақылау құрылғылары. Электр энергетикасындағы электр жабдықтарының оқшаулау күйін автоматты түрде тексеруге көп көңіл бөлінеді. Бұл тұтынушыларды электрмен жабдықтаудың сенімділігін айтарлықтай жақсарта алады. Алайда, бұл басқа мақалада қосымша ашуды қажет ететін бөлек үлкен тақырып.[41].

5.1.4. Басқару жүйелеріндегі қарсылық мәнін өлшеу

Электр машиналары мен аппараттарының оқшаулау кедергісі мәні температураға өте тәуелді. Өлшеу арнайы нұсқаулықта көрсетілген жағдайларды қоспағанда, + 5С^{o} оқшаулау температурасында жүргізілуі керек. Төмен температурада өлшеу нәтижелері тұрақсыз ылғалдылыққа байланысты, оқшаулаудың шынайы өнімділігін көрсетпейді. Егер өлшеу жүргізілген температура айырмашылығына байланысты орнату орнындағы өлшемдер мен өндірушінің деректері арасында айтарлықтай айырмашылықтар болса, бұл нәтижелер өндірушінің нұсқауларына сәйкес түзетілуі керек.

Оқшауламаның ылғалдылық дәрежесі өлшенетін оқшаулау кедергісінің арақатынасына тең болатын сіңіру коэффициентімен сипатталады (R60) кернеуі мегаомметрдің (R60) кернеуіне 15 секундтан кейін оқшаулау кедергісіне (R15) кейін қолданылады (5.2 кесте):

$$K_{абс} = \frac{R_{60}}{R_{15}}, \qquad (5.2)$$

Қуат трансформаторларының оқшаулау кедергісін өлшеу кезінде шығыс кернеуі 2500 В болатын мегомметрлер қолданылады.Өлшемдер әр орам мен корпус арасында және трансформатор орамдарының арасында жүргізіледі. Бұл жағдайда R60 сынаулар жүргізілген температура айырмашылығына байланысты зауыттық сынақтардың нәтижелеріне дейін азайтылуы тиіс. Абсорбция коэффициентінің мәні зауыттық мәліметтерден 20% -дан аспайтын айырмашылықпен (төмен қарай), ал оның мәні 10-30 ° С температурада 1,3-тен төмен болмауы тиіс. Егер бұл шарттар орындалмаса, трансформаторды кептіру керек. Пайдаланудағы қондырғылар үшін оқшаулаудың минималды кедергісі 5 кестеде келтірілген.бір...

Кесте 5.1 - Кернеуі 1000 В дейінгі электр қондырғыларының оқшаулау кедергісінің минималды рұқсат етілген мәні

Элемент атауы	Мегомметрдің кернеуі, V	Оқшаулауға төзімділік, MOhm	Ескерту
1	2	3	4
Номиналды кернеуге арналған электрлік бұйымдар мен құрылғылар, V: 50-ге дейін 50-ден 100-ге дейін 100-ден 380-ге дейін 380-ден жоғары	 100 250 500 - 1000 1000 - 2500	Өндірушінің нұсқауларына сай болуы тиіс, бірақ кемінде 0,5	Өлшеу кезінде бұйымдардағы жартылай өткізгіш құрылғыларды маневрлеу керек
Таратқыш құрылғылар, панельдер және өткізгіштер	1000 - 2500	1-ден кем емес	Өлшеу кезінде бұйымдардағы жартылай өткізгіш құрылғыларды маневрлеу керек
Электр желілері, соның ішінде жарықтандыру желілері	1000	0,5-тен кем емес	Оқшауландыруға төзімділікті өлшеу әсіресе қауіпті бөлмелерде және сыртқы бөлмелерде жылына бір рет жүргізіледі. Қалғанында Жағдайларда өлшемдер 3 жылда бір рет жасалады. Қуат тізбектерінде өлшеу кезінде құрылғылардың, әсіресе микроэлектрондық және жартылай өткізгіш құрылғылардың зақымдануын болдырмайтын шаралар қолданылуы тиіс. Жарықтандыру желілерінде шамдарды бұрап, розеткалар мен ажыратқыштарды қосу керек

5.1 кестенің жалғасы

1	2	3	4
Таратқыш құрылғылардың қайталама тізбектері, ажыратқыштар мен айырғыштардың жетектерінің қоректену тізбектері, басқару тізбектері, қорғаныс, автоматика, телемеханика және т.б.	1000 - 2500	1-ден кем емес	Өлшеу барлық қосылған құрылғылармен (катушкалармен, контакторлармен, стартерлермен, ажыратқыштармен, релемен, құрылғылармен, кернеу мен ток трансформаторларының екінші орамдары) жүзеге асырылады.
Крандар мен көтергіштер	1000	0,5-тен кем емес	Жылына кемінде бір рет шығарылады
Стационарлық электр плиталары	1000	0,5-тен кем емес	Пластинаны жылына кем дегенде бір рет қыздырған кезде шығарылады
Тұрақты ток шиналары және басқару панеліндегі кернеу шиналары	500 - 1000	10-дан кем емес	Ажыратылған тізбектермен шығарылады
Бас тізбектерге қосылған 500 - 1000 В кернеуге арналған тұрақты ток машиналарын басқару тізбектері, қорғаныс, автоматика, телемеханика, қоздыру	500 - 1000	1-ден кем емес	Бөлек көзден қуат алатын кернеуі 60 В дейінгі тізбектердің оқшаулау кедергісі 500 В кернеу үшін мегомметрмен өлшенеді және кемінде 0,5 MΩ болуы тиіс.
Құрамында микроэлектрондық элементтері бар құрылғылар, кернеуге арналған, V: 60-қа дейін	100	0,5-тен кем емес	

5.1 кестенің жалғасы

1	2	3	4
	500	0,5-тен кем емес	
Электр кабелінің желілері	2500	0,5-тен кем емес	Өлшеу 1 минут ішінде жүзеге асырылады.
Синхронды электр қозғалтқыштарының статор орамдары	1000	1-ден кем емес	10-30 ºС температурада
Аспап трансформаторларының қайталама орамдары	1000	1-ден кем емес	Өлшемдер оларға бекітілген тізбектермен алынады

Ажыратқыштар мен RCD оқшаулау кедергісі шығарылады:

1. Ажыратқыш немесе RCD ашық болған кезде әрбір полюс терминалы мен қосылған қарама-қарсы полюс терминалдары арасында.

2. Әрбір қарама-қарсы полюс пен ажыратқыш немесе RCD жабылған кезде қосылған қалған полюстер арасында.

3. Барлық өзара байланыстырылған тіректер мен фольга оралған корпус арасында.

Сонымен бірге, тұрмыстық және ұқсас мақсаттардағы автоматты сөндіргіштер үшін (ГОСТ Р 50345-99) және РР сәйкес өлшеу кезінде RCD.бір,2018-04-21 121 2 оқшаулау кедергісі кемінде 2 мегом, 3 тармаққа сәйкес - 5 мегаомнан кем болмауы тиіс.

Қалған ажыратқыштар үшін (ГОСТ Р 50030.2-99) барлық жағдайда оқшаулау кедергісі кемінде 0,5 MΩ болуы тиіс [60].

Талаптарды талдауPUE (қабылдау сынақтары) және оқшаулау кедергісінің минималды рұқсат етілген мәндеріне PTEPP (пайдалану сынақтары) елеулі қарама-қайшылықтардың болуын көрсетеді, атап айтқанда: қабылдау сынақтары кезінде тарату қондырғылары үшін оқшаулау кедергісі жеткілікті 0,5 МОм, ал профилактикалық сынақтар үшін күрделі жөндеулер үшін - 1 MΩ.

Бұл жағдай қабылдау сынақтары кезінде RU-ны қолайлы деп тануға, ал бірінші күрделі жөндеу кезінде бас тартуға әкелуі мүмкін (0,5 <Rf <1 MΩ).

Өлшеу процедурасы.Оқшаулау кедергісін өлшеу кезінде мегомметрді зерттелетін объектіге қосу үшін ұштарында оқшаулағыш тұтқалары бар иілгіш сымдарды және байланыс зондтарының алдында шектік сақиналарды қолдану қажет екенін ескеру қажет. Байланыстырушы сымдардың ұзындығы өлшеу шарттарына байланысты минималды болуы тиіс, ал олардың оқшаулау кедергісі кемінде 10 мегом болуы тиіс.

ESO 202 мегаомметрлерімен өлшеу келесі кезектілікпен жүзеге асырылады:

- тексерілген объектіде кернеудің жоқтығын тексеру;

- оқшаулауды мегомметрдің сыналған объектіге қосылуының жанында шаң мен кірден тазарту;

- тексерілген нысанды «r», «x» ұяшықтарына, ал объектінің экранын «e» ұясына жалғаңыз;

- шығыс кернеу диапазондарының ажыратқышын тексерілген объектіге сәйкес күйге, ал өлшеу диапазондарының ауыстырғышын I жағдайына орнатыңыз;

- өлшеу жүргізуге, генератор тұтқасын 120-140 айн / мин жылдамдықпен айналдырыңыз немесе мегаомметр электр желісінен қуат приборы тұрақты күйге түскенге дейін «Желілер» батырмасын басып тұрыңыз;

- мегомметрдің көрсеткіштерін қабылдау және қатені бағалау әдісіне сәйкес өлшеу қателігін бағалау (осы ұсыныстардың I бөлімі).

Өлшеу нәтижелері хаттамалармен ресімделеді, олардың нысандары қоса беріледі.

Лифттің электр жабдығының қорғаныс жерге қосылуын (жерге қосу) және оқшаулау кедергісін сынау кезінде өткізілді:

- электр машиналарының сымдарының, кабельдерінің, аппараттарының және орамдарының оқшаулау кедергісін өлшеу;

- жерге тұйықталған электр қондырғысы мен жерлендірілген қондырғының элементтері арасындағы тізбектің болуын тексеру;

- кернеуі 1000 В дейінгі электр қондырғыларының электрмен жабдықтау жүйесі тұйықталған бейтараппен қорғаныс жұмысын тексеру;

- лифттің электр жабдықтарын визуалды тексеру.

Жұмысты белгіленген тәртіпте сертификатталған сынақ (электрөлшеу) зертханасының мамандары жүргізеді.

Зерттеу нәтижелері «Лифттің қорғаныс жерге қосылуын (жерге қосуды), электр желілері мен электр жабдықтарының оқшаулау кедергісін сынау жөніндегі техникалық есепте» көрсетілген.

Тесттер:

- электр машиналарының сымдарының, кабельдерінің, аппараттарының және орамдарының оқшаулау кедергісін өлшеу;

- жерге тұйықталған электр қондырғысы мен жерлендірілген қондырғының элементтері арасындағы тізбектің болуын тексеру;

- кернеуі 1000 В дейінгі электр қондырғыларының электрмен жабдықтау жүйесі тұйықталған бейтараппен қорғаныс жұмысын тексеру;

- лифттің электр жабдықтарын визуалды тексеру.

Жұмысты белгіленген тәртіпте сертификатталған сынақ (электрөлшеу) зертханасының мамандары жүргізеді.

Зерттеу нәтижелері «Лифттің қорғаныс жерге қосылуын (жерге қосу), электр желілері мен электр жабдықтарының оқшаулау кедергісі туралы техникалық есепте» көрсетілген [42].

5.2. Электр жабдықтарының диагностикасы

5.2.1. Жылдам лифттердің механикалық жабдықтарын сынау

Лифтіні сынау кезінде жүкшығыр, кабина, білік есіктері, қарсы салмақ, арқандар, қауіпсіздік құрылғылары, электр жабдықтары, жарық беру және сигнал беру ережелерінің талаптарына сәйкестігіне назар аудару қажет. Бұл сәйкестік өндірілетін лифт түрін (жолаушы, кондукторы бар жүк, кондукторсыз жүк, аурухана, сығылу; тротуар), жүкшығырдың түрін (барабан, тартқыш белдеуімен), автомобильдің қозғалыс жылдамдығын (1 немесе 1 л / с-ден көп) ескере отырып тексерілуі керек.) және басқару жүйесі.Толық және мерзімді тексеру процесінде барлық лифтілер статикалық және динамикалық сынақтарға ұшырайды (5.10-сурет). Бұл тестілер толық және мерзімді зерттеу бағдарламасының бөлігі болып табылады.

5.10 сурет - Лифттерді сынау

Жүк көтергіштерінің статикалық сынақтары лифт механизмдерінің беріктігін, оның кабинасын, аспасын, кабинаның арқандарын және олардың бекітілуін, сондай-ақ тежегіштің әрекетін тексеру мақсатында жүргізіледі.

Тартпалы лебедкамен жабдықталған лифтте арқандардың шкив ойықтарында сырғып кетпеуін тексеру қажет.

Гидравликалық көтергіштен басқа, гидравликалық жүйенің герметикалығын және қауіпсіздік клапанының жұмысын тексеру керек (Сурет 5.11). Статикалық сынақтарды жүргізген кезде кабина төменгі қону (тиеу) платформасы деңгейінде орнатылады және еден аймағында біркелкі бөлінген жүктеме арқылы жүктеледі. Кабина төмен қарай қозғалмай, осы күйде 10 минут тұруы тиіс.

5.11 сурет - Гидравликалық көтергіштерді сынау

Жүктелген жүктің мөлшері лифттің мақсаты мен құрылымдық ерекшеліктеріне байланысты:

• кішігірім жүктер үшін, сондай-ақ барабан лебедкасымен немесе жұлдызшасы бар лебедкамен жабдықталған лифтілер үшін, онда адамдарды тасымалдауға рұқсат етілмейді, жүктің мөлшері есептік жүк көтергіштігінен 50% асуы тиіс;

• адамдарды тасымалдауға рұқсат етілген тартқыш лебедкамен жабдықталған көтергіштерге (шағын жүктерді қоспағанда) - 100%;

• өздігінен пайдаланылатын көтергіштер үшін (гидравликадан басқа), оның салонының пайдалы алаңы РОРВНЕМ-де көрсетілгеннен асады, кабинада бөлу болмаған кезде жүктеме мәні кабинаның нақты пайдалы алаңымен анықталған жүк көтергіштігінен бір жарым еседен асуы тиіс, бірақ көтергіштің көтеру қабілеттілігінен екі еседен кем болмауы тиіс.

Электр қозғалтқышының айналу моменті есебінен қону алаңында автомобильді ұстап тұруға арналған құрылғымен жабдықталған тұрақты токтың электр жетегі бар лифтілер үшін электр тежегішінің сенімділігі төменгі және жоғарғы қону алаңдарының деңгейлерінде механикалық тежегіш ашық болған кезде тексеріледі. Мұндай тексеру уақыт бойынша әр түрлі ұзақтықта және жүктің мөлшері бойынша әр түрлі жүргізіледі: учаскелердің әрқайсысында ұзақтығы үш минут, автомобильге лифттің көтеру қабілетіне тең жүк тиеледі; ұзақтығы 30 секунд, сынақ тек төменгі қону алаңында жүргізіледі, жүктеме лифтінің көтеру қабілетінен 1,5 есе асады.

Бақылау салмақтарын сынаужәне гидравликалық цилиндр мен құбыр өткізгіштердің беріктігі мен тығыздығына, құрылымның беріктігіне және қауіпсіздік клапанының дұрыс орнатылуына арналған гидравликалық көтергіш кабинаның еден аймағында біркелкі бөлінген жүкпен көтергіштің көтергіштігінен 50% асатын 60 минут ішінде төменгі қону (тиеу) платформасы деңгейінде орналасқан кезде жүзеге асырылады. Бұл жағдайда кабинаның төмен түсуі 30 мм-ден аспауы тиіс.

Тәуелсіз пайдаланудың гидравликалық лифті үшін, оның салонының пайдалы қабаты оның жүк көтергіштігі үшін алаңнан асып түседі, егер кабинада бөлім жоқ болса, бұл сынақ салонға жүк тиелген кезде жүзеге асырылады, оның массасы жүк көтергіштігінен 50% асады, бірақ кабинаның еденінің тиімді ауданының нақты мәні бойынша есептеледі. Ал сақтандырғыш клапанның сынағы, автомобильдің еден аймағына қарамастан, вагонға жүк тиелген кезде жүзеге асырылады, оның массасы паспортта көрсетілген лифттің көтеру қабілеттілігінен 50% артық.

Динамикалық сынақтардың мақсаты - жетек механизмдерінің, буферлердің, қауіпсіздік құрылғыларының, жылдамдықты шектегіштердің жұмыс қабілеттілігін және лифт жұмыс істеп тұрған кезде автомобильдің тоқтау дәлдігін тексеру.

Динамикалық сынақтар, тоқтау дәлдігін тексеруді қоспағанда, көтеру қабілеттілігінен 10% жоғары автомобиль жүктемесімен жүзеге асырылады.

Автокөліктің тоқтау дәлдігін тексеру әр бағытта бос және толық тиелген машинамен жүру кезінде жүзеге асырылады.

Шектен тыс қону (тиеу) платформаларында лифт осы платформаларға қарай қозғалған кезде тоқтау дәлдігі тексеріледі. Тоқтату дәлдігін тексерудің барлық жағдайларында лебедка автоматты түрде сөніп қалады.

Гидравликалық буферді және жұмсақ тежегіш құрылғыларды сынау кезінде жүкшығыр тежегіші алынып тасталуы тиіс.

Гидравликалық көтергіште қауіпсіздік құрылғыларын сынау кезінде құрылғының әсерін болдырмау керек, ал жылдамдық реттегіші ең жоғары төмендету жылдамдығына сәйкес күйге орнатылады. '

Буферлер кабинаның жұмыс жылдамдығымен тексеріледі (қарсы салмақ), толық поршеньдік жүрісі азайтылған гидравликалық буферлерден басқа. Бұл буферлер үшін жылдамдық лифт паспортында көрсетілген. Ол буферге қонудың болжамды жылдамдығынан 15% кем болуы тиіс.

Буферлерді сынау кезінде төмен және жоғарғы қону алаңдарының тежеу және дәл тоқтату құрылғыларының әрекетін болдырмау керек.

Плунжердің қысқартылған толық жүрісі бар гидравликалық буферлермен жабдықталған элеваторда сынау кезінде автомобильдің жоғарғы және төменгі қону (жүктеу) платформаларына жақындаған кезде апаттық жылдамдықты шектегіш құрылғының жұмысына рұқсат етіледі.

Кабинаның қонуына дейін электр қозғалтқышын өшіру немесе буфердегі қарсы салмақ шекті ажыратқышпен жасалуы тиіс.

Буферлік сынақтың нәтижелері қанағаттанарлықсыз деп саналады, егер кабинаны буферге қондыру кезінде (қарсы салмақ) серіппенің бұзылуына немесе оның толық сығылуына байланысты соққы болса; немесе поршень салмақ отырғанда немесе поршень бастапқы қалпына келген кезде ұстайды.

Қауіпсіздік тісті доңғалақтарын сынау процесінде олар массасы жүк көтергіштігінен 10% -дан асатын, төмен қарай қозғалатын автомобильді (қарсы салмақты) бағыттаушыларға ұстап тұруы тиіс.

Жылдамдықты шектегіш басқаратын ұстаушылар кабинаның номиналды жылдамдықпен қозғалуы кезінде арқанның (шынжырдың) үзілуін имитацияламай тексеріледі.

Автокөліктің жылдамдығы 1 м / с жоғары лифтілер үшін өндірушінің шешімі бойынша төмендетілген жылдамдықпен, бірақ кемінде 1 м / с сынауға рұқсат етіледі.

Барлық тарту арқандарының (тізбектерінің) үзілуі немесе салбырауынан туындаған құрылғы басқаратын ұстаушылар осы құрылғының әрекеті үшін тексерілуі керек. Бұл жағдайда кабина біліктің төменгі бөлігінде орналасқан және күз басталғаннан бастап ұстаушыларға қонғанға дейін онымен өтетін жол 100 мм-ден аспауы тиіс. Қауіпсіздік құрылғылары істен шыққан жағдайда уақытша аялдамаларды қолдану салдарынан кабинаның 200 мм-ден артық құлап кетуіне жол бермейтін шаралар қарастырылған.

Тұтқыштар жылдамдықты шектегіштен және барлық тартқыш арқандар (тізбектер) үзілген немесе әлсіреген кезде іске қосылатын құрылғыдан жұмыс істейтін, қозғалатын құрылғылардың әрқайсысынан тексерілуі керек.

Тежегіштің қауіпсіз құрылғылары РОРВЕGМ-ге, сондай-ақ лифт паспортындағы нұсқауларға сәйкес тексеріледі. Сынақ салмағына қойылатын талаптар мен сынақ нәтижелері өлшенген тежеу қашықтығымен бағаланады, яғни. бағыттаушы ұстаушылардың жұмыс беттерімен сығылған сәттен бастап кабинаның (қарсы салмақ) аялдамасына дейінгі кабинаның (қарсы салмақтың) жүріп өткен қашықтығы.

Жылдамдықты шектегішті сынау кезінде жауап беру жылдамдығының РОРВЕGМ талаптарына сәйкестігі, сондай-ақ оның жұмыс шкивінде жылдамдықты шектегіш арқан тұрған кезде қауіпсіздік құрылғыларын іске қосу мүмкіндігі тексеріледі.

Салонның пайдалы еден ауданы оның жүк көтергіштігі үшін РОРВЕGМ-де көрсетілген алаңнан асып түсетін және кабинада РОРВЕGМ бөлімі болмаса, тәуелсіз лифттің динамикалық сынақтары кезінде кабинаның шамадан тыс жүктемесін шектейтін құрылғының жұмысы тексеріледі [1], [6].

5.2.2. Жылдам лифттердің электр жабдықтарын реттеу, реттеу

Жабдықтың келесі элементтері реттелуге жатады:
- кабинаның есіктері;
- жүк лифтіне арналған жылжымалы торлы есіктер;
- шахта есіктері;
- есік жетегі;
- SPK байланысы;
- балансты тоқтата тұру теңгерімдері;
- жылжымалы кабинаның едені;
- ОЖ кернеу құрылғысы және компенсациялық арқандар;
- ажыратқыштарды шектеу;
- мұнай буферіне арналған поршень;

- босатылатын тротуар лифтінің люгін жабуға арналған ажыратқыштың блоктау және шунттау контактілері;

- электр жабдықтары;

- кіріспе құрылғы.

Реттеуді бастамас бұрын қажет: көтеру механизмдерін майлау; лебедканың беріліс қорабына және салбырап тұрған есіктерге май құйыңыз; электр қозғалтқышының дұрыс қосылғанын тексеріңіз; тежегіш құрылғының жұмысын реттеу; біліктің барлық есіктері жабық екеніне және білікте бөгде заттар болмауын қадағалаңыз.

Лифтіні сынау және реттеу.Кабинаны қозғалыста сынау біліктің бүкіл биіктігі бойымен лебедка рульін айналдыру арқылы қолмен орындалады. Қозғалыстағы күш-жігерді жеңілдету үшін вагонға лифтінің номиналды көтеру қабілетінің 50% -на тең жүктеме салу қажет.

Кабинаның білік бойымен еркін қозғалатындығына көз жеткізгеннен кейін, қауіпсіздік құралдары мен жылдамдықты шектегіш тексеріледі. Ол үшін кабина біліктің ортасына орнатылып, машиналар бөлмесіндегі батырмалардың көмегімен түсіріледі. Қозғалыс кезінде жылдамдықты шектегіштің басқару тетігін басыңыз, ал кабина қауіпсіздік тісті дөңгелектеріне отыруы тиіс. Қону сенімділігі кабинаны руль дөңгелегінен қолмен төмен жылжыту арқылы тексеріледі.

Жылдамдықты шектегіш арқанды кішкене шкивке лақтыру арқылы жылдамдықты шектегішті тексеріңіз. Төмен қозғалу кезінде жылдамдықты шектегіш іске қосылады және кабина қауіпсіздік құрылғыларына отырады. Қауіпсіздік құралдары мен жылдамдықты шектегіштерді сынау нәтижелері құжатпен ресімделеді.

Автокөліктің төбесінен ұстаушыларды сынағаннан кейін барлық лифт тораптары реттеледі. Барлық орнату өлшемдері мен бос орындары өндірушінің сызбаларына және РОРВЕGМ талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Содан кейін келесі тексерулер мен түзетулер енгізілуі керек. Кабинаның тепе-теңдігін және қарсы салмақты тексеріңіз. Ол үшін вагонға лифттің номиналды көтеру қабілетінің жартысына тең жүктеме тиеледі (± 5 кг) және арқан массасының әсерін болдырмайтын қарсы салмақпен бірдей биіктікте орнатылады. Кіріс құрылғысы өшіріліп, лебедка тежегіші қолмен босатылады. Массаның дұрыс теңгерімі кезінде динамометрмен анықталатын маховиктегі күштер әр түрлі бағытта айналғанда бірдей болуы тиіс. Тепе-теңдік салмақтың қарсы салмағын қосу немесе алып тастау арқылы реттеледі.

Лифттің жұмысын тексеру және оның жабдықтарын баптау кезінде лифттің қауіпсіз жұмысын қамтамасыз ететін барлық блоктау және қауіпсіздік техникасы құрылғыларының жұмысының сенімділігіне, барлық командалардың дұрыс орындалуына, автомобильді барлық қабаттарда тоқтатудың дәлдігіне ерекше назар аудару қажет.

Ол үшін келесі тексерулерді жүргізіңіз: еденнің жылжымалы ажыратқыштарын жұмыс істеуге тексеріп, реттеңіз. Мұны салмағы 15 кг салмағы бар жүктің 90% -ы салмағы және номиналды жүктеменің 110% салмағы бар жүктерді дәйекті түрде жүктеу арқылы жүзеге асырылады.

Алғашқы жүк кабинада орналасқан кезде тиісті ажыратқыш қосылуы тиіс және кабинаны сыртқы қоңырау шалу мүмкін емес; екінші жүктеме кезінде - екінші ажыратқыш іске қосылады және автомобильді аралық сыртқы қоңырау тоқтата алмайды; үшінші жүктеме кезінде - үшінші қосқышты іске қосыңыз және автомобиль ішінен команда беріліп, есіктер ашық тұрған кезде машина қозғалмай қалады. Едендік контактілерді қосуды реттеу жылжымалы еден механизмінің құрылымына байланысты. Қолында серіппелі модельдерде, реттеу серіппелерді тарту немесе босату және шекті қосқышты жылжыту арқылы жүзеге асырылады. Итергіш тұтқасының орны серіппелі болтпен реттелетін модельдерде реттеу осы болтпен жүзеге асырылады және ажыратқыш штоктың басының астында орналасқан аялдамада бұрандалы болады. Әр салмаққа бекітілген өзіндік салмағы бар соңғы модельдерде салмақты қол бойымен жылжыту арқылы түзетулер жасалады.Май буферлік поршенінің қайтарылуын тексеріңіз. Бұл кабинаны және қарсы салмақты буферге «Ревизия» жылдамдығымен дәйекті қондыру, содан кейін оларды руль дөңгелегі көмегімен қолмен алып тастау арқылы жүзеге асырылады. Кабина немесе қарсы салмақ буферде болған кезде плунжердің шығуын басқаратын ажыратқыштың жұмысын тексеру қажет. Басқару құрылғыларын пайдаланып кабинаны іске қосуға тырысқанда, кабинаның қозғалысы басталмауы тиіс.

Жылдамдықты шектегіш арқанды созу қосқышының жұмысын тексеріңіз. Ол үшін коммутатор ролигін басып, басқару пәрмендері берілген кезде кабинаның қозғалмайтындығына көз жеткізу керек. Компенсациялық арқандардың созу құрылғысының блоктары аяқ киімдегі аялдамалардан коммутатор ролигіне дейінгі қашықтық жоғарыдан да, төменнен де бірдей болатындай орналасуы тиіс. Коммутатордың функциясы жылдамдықты шектегіш арқанды созғыш сияқты тексеріледі.

Тарту арқандарының әлсіреуін немесе үзілуін бақылауға арналған қосқыш оны өшіру үшін жақтауды басу арқылы тексеріледі. Қалыпты жұмыс кезінде кабина қозғалмауы тиіс.

Сақтандырғыш лақтырғыштарына сынақ түсіру кезінде сақтандырғыш беріліс механизмінің қосқышының іске қосылуы тексеріледі. Басқару командаларын берген кезде кабина қозғалмайтын күйде қалуы тиіс.

Жоғарғы (төменгі) еденге кабина орнатылған шекті ажыратқыштардың жұмысын тексеріңіз. Машина бөлмесінен шекті ажыратқыш іске қосылғанша кабинаны жоғары (төмен) жылжыту туралы бұйрық беріңіз. Ол кабинаны 200 мм-ден аспайтын биіктікке көтергенде (артық түсіргенде) іске қосу керек. Реттеу жылдамдықты шектегіш арқандағы аялдамаларды жылжыту арқылы жүзеге асырылады.

Кабинаның есіктерінің ажыратқыштары шахта есіктері жабық күйде тексеріледі. Әр жапырақтың ажыратқыштары кезекпен тексеріліп, жапырақ тексеруге қалдырылады. Сонымен бірге, кабина іске қосылады - ол қозғалмауы тиіс.

Шахта есіктерінің блокировкалық ажыратқыштары шахта есіктері ашық болған кезде және автомобиль есіктері жабық болған кезде әр

аялдамада тексеріледі. Басқару командасы берілген кезде машина қозғалмауы тиіс.

Есіктің құлыптарын тексерген кезде, егер кабинасы сыналған еден деңгейінде болмаса, біліктің есігін ашудың мүмкін еместігіне көз жеткізіңіз.

Айналмалы есігі бар кабиналар үшін алжапқыш құрылғының жұмысы тексеріледі. Мұны істеу үшін кез-келген белдікті 15-20 мм ашып, қозғалуға бұйрық беріңіз. Кабина қозғалмайтын күйде қалуы тиіс.

Автоматтық құлыптау контактілерінің жұмысы кабинаның шатырынан тексеріледі. Инспектор автомобильдің шатырында бола отырып, автоматты құлыптың ролигін басып, вагондағы жұмыскерге лифтті іске қосу туралы бұйрық береді. Кабина қозғалмайтын күйде қалуы тиіс. Құлып босатылғаннан кейін, кабинаны іске қосу кезінде қозғалуды бастау керек.

Автокөлікті тоқтату дәлдігі автомобиль еденінің деңгейі мен қону деңгейінің айырмашылығын өлшеу арқылы жүзеге асырылады. Ол аспауы тиіс: бір жылдамдықты жолаушылар лифттері үшін ± 50 мм; екі жылдамдықты жолаушылар, аурухана және жүктер үшін едендік көліктік жүктеме ± 15 мм. Тексеру екі бағытта қозғалу кезінде кабинаны салумен және жүктемей жүзеге асырылады. Егер тоқтаудың қажетті дәлдігі сақталмаса, онда шунттың биіктік күйін өзгерту арқылы жүзеге асырылады (сенсор немесе еден ажыратқышы). Бірақ алдымен лебедка тежегішінің дұрыс реттелгеніне көз жеткізу керек.

Екі жылдамдықты жетекпен жүретін лифтілер үшін жоғары жылдамдықтан төмен жылдамдыққа ауысудың уақыты тексеріледі. Ақаулық жағдайында төмен жылдамдықты өту датчигінің орны реттеледі.

Едендік және кабиналық батырма құрылғыларының әрекеті командалар беру және олардың орындалуы арқылы тексеріледі. «Тоқтату» батырмасының әрекеті автомобиль жүріп бара жатқанда оны басу арқылы тексеріледі. Соңғысы дереу тоқтауы тиіс. Пәрмен батырмасын басқаннан кейін автомобильдің қозғалысы жалғасуы тиіс.

Жүк лифті білігінің есіктерінің құлыптарын тексеру келесідей жүзеге асырылады: көлденең штанга құлыпының иінтірегін оның ашылу бағытымен 25 мм созыңыз; болтты құлыптың тұтқасы басылған кезде оның штангасы ысырманы ашып, есік еркін ашылуы тиіс. Егер құлып кептеліп немесе тығыз болса, ол ашылып, жөнделеді.

Егер есіктің жапырақтары жабық болса, болт құлпы еш қиындықсыз жұмыс істеуі керек. Бұл жағдайда алжапқыш есіктің бүкіл ені бойынша жапырақтарды 2 мм-ден аспайтын аралықпен ұстауы тиіс. Құлыптың тұтқасын тек блоктау контактісін ашқаннан кейін ғана босатуға болады. Болт есіктің жақтауынан толығымен шығып тұруы тиіс.

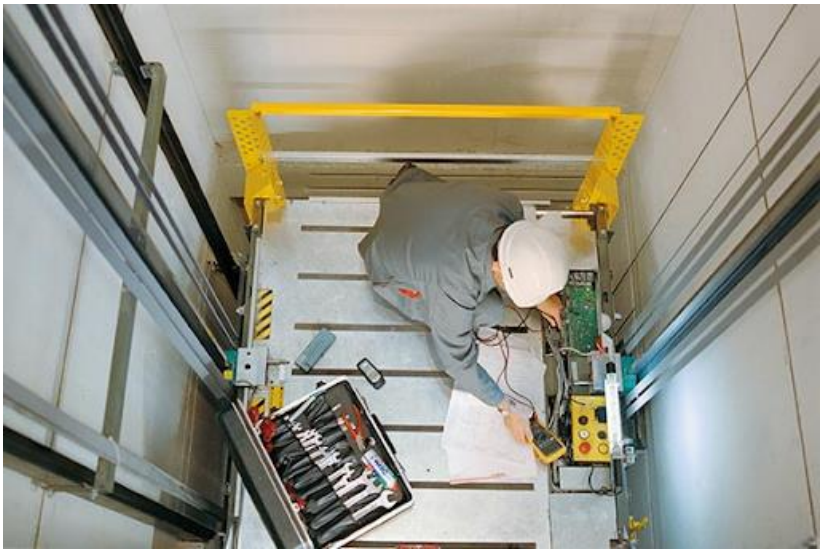
Құлыптың механикалық және электрлік бөліктері үйлесімді жұмыс істеуі керек. Егер есік жабық болса және электр бөлігінің болты түсірілсе, электр бөлігінің болты қолмен тартылып, түсіріледі, есік көтергіштің саңылауына еркін еніп, байланыс штангасын істен шығаруы тиіс. Сонымен қатар, егер сіз көлденең штанганы алып тастап, төмендетіп тастасаңыз, онда

ол тесікке еркін еніп, құлыпты бекітетін ысырманы тұтқа немесе кілт әсерінен (қону жағынан) қозғалуы тиіс.

Роликтері бар рычаг ролик пен толықтай тартылған магниттік тірек арасындағы саңылау кемінде 2 мм болатындай жағдайда болуы тиіс. Егер магниттік жолақ босатылса, болт есіктің ашылуына кедергі болмауы тиіс. Роликтің бүйір бетінің тармақтың жұмыс бетімен сәйкес келуі роликтің жіпке бекітілген осімен реттеледі.Босатқыш тротуар көтергіштерін орнату кезінде люкті жабу үшін бір-бірімен түйісетін түйіспелер мен шунт қосқышын тексеру қажет. Ол үшін платформа жоғарғы аялдамада орнатылып, «Төмен» қозғалыс командасы беріледі. Қозғалыс басталғаннан кейін люктің есіктерінің арасына ағаш блок қойылады. Платформа тоқтауы тиіс.

Пайдалануға беру жұмыстары (PNR).Іске қосу өндірушінің нұсқауларына сәйкес жүзеге асырылады. Барлық лифт қондырғыларын реттегеннен кейін дайындық жұмыстары, іске қосу, іске қосу және іске қосуды қамтитын іске қосу жүзеге асырылады (5.12 сурет).

Дайындық жұмыстары - техникалық құжаттамамен танысу, жабдықты тексеру, құрылғылар мен құралдарды аяқтау, жұмыс орнын дайындау.



5.12 сурет - Пайдалануға беру

Реттеу жұмыстары лифт қондырғыларын барлық механикалық реттеу аяқталғаннан кейін орындалады. Олар лифттерді орнату жөніндегі нұсқаулыққа және өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес жүзеге асырылады. Әдетте, баптау жұмыстарын монтажшылар тобының қатысуымен мамандандырылған баптаушылар тобы жүргізеді.

Іске қосу жұмыстарының жиынтығы үш кезеңді қамтиды: дайындық, іске қосу және жабдықты кешенді сынау.

Дайындық кезеңінде мыналар жүзеге асырылады: техникалық құжаттамамен танысу; жабдықты тексеру және ақаулық туралы мәлімдеме

дайындаумен өндірістік және монтаждық ақауларды анықтау; қажетті құрылғылар мен құралдарды толықтыру; жұмыс орнын дайындау.

Іске қосу кезеңінде мыналар жүзеге асырылады: электр тізбектері мен лифт жабдықтарының параметрлерін қажетті техникалық есептерді дайындаумен өлшеу; жобада көрсетілген сипаттамаларды алу үшін жабдықты электрлік реттеумен жүктемедегі лифт жабдығының жұмысын сынау; лифт немесе лифтілер тобы жұмысының автоматты режимдерін сандық және сапалық көрсеткіштер бойынша реттеу; жұмыс жағдайындағы қабылдау сынақтары.

Іске қосу жұмыстары - электр қозғалтқышының орамдарының, трансформаторлардың және электр сымдарының барлық тізбектерінің оқшаулау кедергісін өлшеу, сондай-ақ (қажет болған жағдайда) машиналардың жұмысын тексеру және тексеру. Басқару тізбегінің кедергісі кемінде 1 МОм, ал қалған барлық құрылғылар мен тізбектер кемінде 0,5 МОм болуы тиіс.

Автоматты машиналардың жұмысын сынау келесі жұмыс тәртібін қарастырады: барлық сымдарды машинаның жоғарғы және төменгі қысқыштарынан ажырату; PRG-500 сымдарының қимасы 6 мм2 көлденең қимасы бар ОСО-0,25 типті трансформатордың 220/24 немесе 380/24 В кернеуі бар трансформатордың бос кеңістігіне машинаның термиялық шығарылымының номиналды тогынан үш есе артық ток алатындай етіп орау; машинаның үш фазасы арқылы бір уақытта жүктеме тогын өткізіп, термиялық релиздерді сынауға арналған тізбек құрастыру. Жылу қондырғыларының жауап беру уақыты 7-30 с құрайды.

Машиналарды сынағаннан кейін барлық тізбектердегі кернеулер өлшенеді. Кернеудің төмендеуі іске қосылған кезде 10% -дан және тұрақты күйде 5% -дан аспауы тиіс.

Содан кейін олар электр жабдықтарын тексереді және реттейді, басқару станциясында орындалған электр тізбегін ауыстырудың дұрыстығын тексереді. Контакторларда механикалық ұстамалар болмауы тиіс, барлық болттармен және бұрандалармен байланыстыру керек. Тексеру қолмен қосу арқылы жүзеге асырылады. Жылжымалы контактілер бүкіл контакт аймағында бекітілген контактілермен байланыста болуы тиіс және бір уақытта жабылуы тиіс.

Сыртқы қабаттар мен ажыратқыштардың жұмысын тексеріңіз. Шекті ажыратқыштар автомобиль 200 мм-ден аспайтын шеткі аялдамаларды кесіп өткен кезде іске қосылуы тиіс.

Осыдан кейін лифт барлық жұмыс режимдерінде жүктеме кезінде реттеледі (қалыпты жұмыс, ревизия, машина бөлмесінен басқару, жүктеу, реттеу, өрт қаупі).

ЖүгіруРеттелгеннен кейін лифт қалыпты жұмыс кезінде номиналды жүктемемен іске қосылады. Автокөлік жоғары және төмен қозғалғанда барлық қабаттарда, сондай-ақ төтенше аялдамалар арасындағы транзиттік қозғалыс кезінде аялдамалар жасалады. Жұмыстың үздіксіздігі 2-3 минуттық үзілістермен 8-10 минутты құрауы тиіс. Іске қосу кезінде 13-15 ауыспалы

циклды орындай отырып, олар лифттің жұмысқа қабілеттілігін, электр жабдықтарының жұмысын, лебедканың жұмысынан тербелістер мен шудың болмауын және т.б. [43].

5.2.3. Жылдам лифттердің электр жабдықтарын сынау

Тесттер:

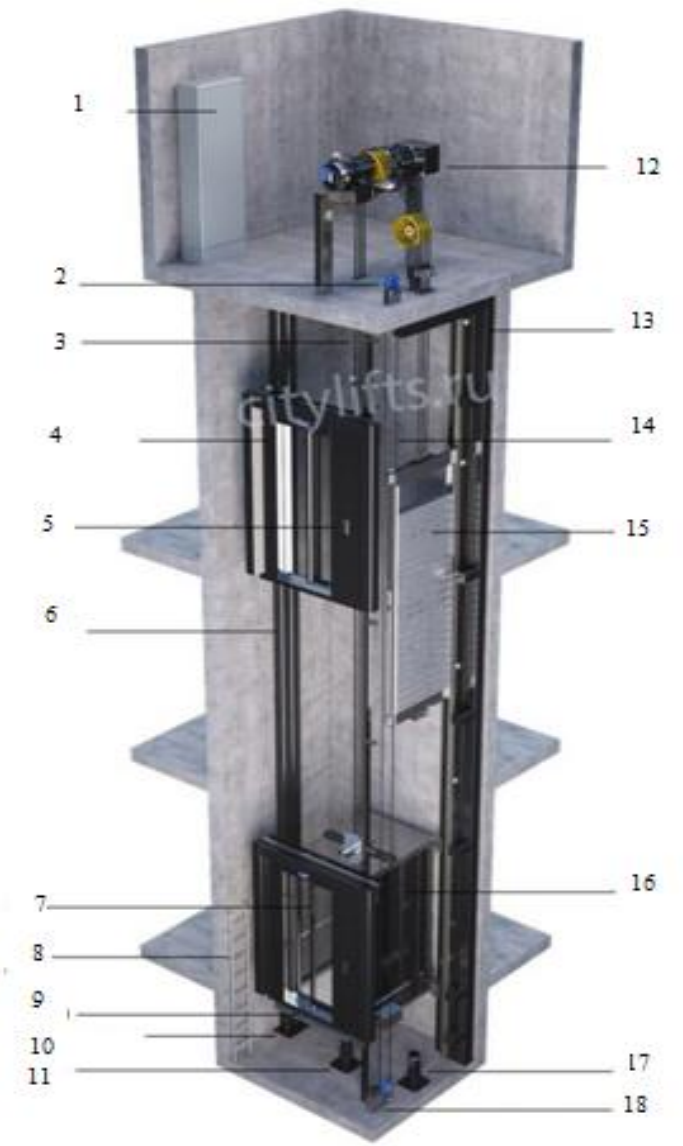
- жылдамдықты шектегіш;
- аулағандар;
- буфер;
- тежегіш жүйесі;
- электр жетегі;
- тартқыш шкив;
- қорғаныс жерге қосу (жерге қосу), электр желілері мен электр жабдықтарын оқшаулау, қатты жерге тұйықталған бейтарап желілерде қорғау (5.13-сурет).

Жылдамдықты шектегіш сынақтары. Жылдамдықты шектегішті сынау кезінде оның айналу жылдамдығы осы Қағидалармен реттелген шектерде ұлғайған кезде және қауіпсіздік құрылғылары іске қосылған кезде тексеріледі.

Жылдамдықты шектегішті сынау кезінде арқанның жұмыс шкивіне жабысуын және қауіпсіздік құрылғыларын іске қосу механизмінің жұмысын тексеріп, жылдамдықты шектегіштің жылдамдығын тексеру керек.

Жұмыс шкивімен жылдамдықты шектегіш арқанның жабысуын және қауіпсіздік құрылғыларын іске қосу механизмінің жұмысын тексеру, ереже бойынша, қауіпсіздік құрылғыларын сынаумен бір мезгілде орындалады және жылдамдықты шектегіштің жұмыс тетігін күштеп іске қосудан тұрады.

Жұмыс шкивімен жылдамдықты шектегіш арқанның жабысуын және қауіпсіздік құрылғыларын іске қосу механизмінің жұмысын тексеру, ереже бойынша, қауіпсіздік құрылғыларын сынаумен бір мезгілде орындалады және жылдамдықты шектегіштің жұмыс тетігін күштеп іске қосудан тұрады.



1 - басқару бекеті, 2 - жылдамдықты шектегіш (ОС), 3 - тарту арқандары, 4 - портал (шахта есігі), 5 - шығатын панель, 6 - бағыттаушы автомобиль, 7 - вагонның есігі, 8 - шұңқырдағы баспалдақ, 9 - алжапқыш кабиналар, 10 - бағыттаушы тіреуіш, 11 - кабинаның буфері, 12 - лебедка, 13 - қарсы салмақ бағыттаушылары, 14 - ОС арқан, 15 - қарсы салмақ, 16 - кабина, 17 - қарсы салмақ буфері, 18 - ОС кергіш.

5.13-сурет - Негізгі элементтерэлектр жедел лифт жабдықтары

Машина бөлмесі жоқ лифт үшін машинаны қауіпсіздік бекеттерінен шығарыңыз, машинаны жоғарғы аялдаманың деңгейіне көтеріңіз, электромеханика автомобильдің шатырына шығады, жылдамдықты шектегіштің түйіспесін қосыңыз, автомобильдің төбесінен ревизия режиміне ауысыңыз, қауіпсіздік контактісі бастапқы орнына келгенін тексеріңіз - автомобиль қозғалысқа шығуы тиіс ревизиялық панель, қажет болса, қауіпсіздік құрылғыларын бастапқы орнына келтіру үшін жылдамдықты шектегіштің арқанын жоғары-төмен тартыңыз; содан кейін шұңқырға түсіп,

ТОҚТАТУ түймесін басып, жылдамдықты шектегіштің тартылған салмағын орнына қойыңыз, шұңқырдан шығып, ТОҚТАТУ түймесін өшіріп, шахта есігінің жабық тұрғанын тексеріңіз.

Машина бөлмесі жоқ лифттің жылдамдық шектегішін (сынақ шығырсыз) тексеру:

- кабинаның төбесіндегі басқару тақтасынан, кабинаға мүмкіндігінше жоғарғы деңгейге көтеріліңіз. Кіріс құрылғысын өшіріңіз;

- созылатын құрылғының жүктемесін дайындалған аялдамаға көтеріп орнатыңыз, шұңқырдан шығыңыз, білік есігінің жабық тұрғанын тексеріңіз;

- жылдамдықты шектегішті сынауға арналған арнайы жинақтағыштан қысқыш пен қосалқы тақтайшаны алыңыз, жылдамдықты шектегіштің кабелін кергіштің жанынан тартқыш жылдамдықты шектегіштің жұмыс істейтін шкивіне тигізбейінше тартып алыңыз. Жылдамдықты шектейтін кабельді қапсырма мен көмекші тақтайшаның көмегімен қысыңыз және бекітіңіз, оны кабинаның элементтеріне немесе бағыттаушы кронштейнге орналастырыңыз;

- әлсіреген жылдамдықты шектейтін кабельді бір жағына қойып, оны жұмыс шкивінің еркін айналуына кедергі болмайтындай етіп сыммен байлаңыз;

- қажет болса, жылдамдықты шектегіштің жұмыс шығырының ойығын тазалаңыз; айналу жылдамдығын өлшеуге арналған құрылғы алыңыз және оның үдеу датчигін жылдамдықты шектегіш денесінің тік бөлігіне құлыптау механизмінің тербелетін білігінің бекіту нүктесінен алыс емес жерде қосыңыз (датчикке орнатылған магнитті қолданып);

- жылдамдықты шектейтін кабельдің диаметріне сәйкес келетін дискіні жылдамдықты өлшейтін құралдың аккумуляторлы бұрғылауышына орнатыңыз;

- жылдамдықты өлшейтін құрылғыны қосып, оны өлшеу режиміне ауыстыру үшін СТАРТ батырмасын басыңыз. Бұл жағдайда қызыл жарық диоды жанып, индикатордағы жоғары сезімталдық режимінің белгісі (HI әріптері) 2 секунд бойы жанады. Осылайша, жылдамдықты шектегішті құлыптау механизмінің іске қосылуынан туындаған дірілді анықтайтын үдеу датчигі жоғары сезімталдық режиміне орнатылады;

- сымсыз бұрғылауыштағы ауыстырғышты қалаған күйге (сағат тілімен немесе сағат тіліне қарсы), жылдамдықты шектегіштің жұмыс шкивін кабинаны төмен жылжытқандай айналдыратындай етіп орнатыңыз;

- Жылдамдықты өлшеу құрылғысының дискісін жылдамдықты шектегіштің жұмыс істейтін шығырының ойығына мықтап басыңыз және сонымен бірге сымсыз бұрғының қосқышын толығымен басыңыз. Бұл жағдайда жылдамдықты шектегіш шкив құлыптау механизмі іске қосылғанша үдеумен үдей түседі;

- құлыптау механизмі іске қосылғаннан кейін жылдамдықты өлшейтін құралдағы қызыл жарық диоды сөніп, индикаторда жылдамдықты шектегіштің жауап беру жылдамдығының бекітілген мәні пайда болады. Егер

индикатор жыпылықтайтын жылдамдық мәнін көрсетсе, өлшеуді қайталаңыз;

- осылайша, жылдамдықты шектегіштің реакциясының 3 өлшемін жасау керек және соңғы мән үшін орташа мәнді алу керек;

- өлшеулерді аяқтағаннан кейін бекіту механизмін бекітпеден босатыңыз, жылдамдықты шектегіш кабелін шешіңіз, қапсырманы кабельден алыңыз, кабельдің жұмыс шкивінің ойығында мықтап жатқандығына көз жеткізіңіз, механикалық ажыратқыштар мен жылдамдықты шектегіштің түйіспелерін жұмыс орнына келтіріңіз;

сынақтарды аяқтаңыз: шұңқырға түсіңіз, кергішті тіреуіштен түсіріңіз, кергіштің жанасуын тексеріңіз, шұңқырдан шығыңыз, біліктің есігі жабық екенін тексеріңіз.

Аулаушыларды сынау. Қауіпсіздік тісті доңғалақтарын сынау кезінде олардың жұмысы, қозғалатын машинаның бағыттаушыларында (тоқтауы және ұсталуы) тексеріледі (қарсы салмақ, машинаның теңгеру құрылғысы).

Осы құрылғылардың әрқайсысынан жылдамдықты шектегіш және тартқыш элементтердің үзілуінен немесе босаңсуынан туындаған құрылғы басқаратын ұстаушылар тексеріледі.

Толық техникалық тексеруден өткен және оларды ауыстырғаннан кейін салонды ұстаушылардың сынағы жүк салонда болған кезде жүзеге асырылады, оның массасы:

жұмсақ тежегіш қауіпсіздік құрылғылары үшін номиналды көтеру қабілетінен 25% асады;

Шұғыл әрекет ету немесе соққыны сіңіру қауіпсіздігі тісті берілістерінің номиналды қуатына тең.

Мерзімді техникалық байқау кезінде қауіпсіздік ұстаушылары түсірілмеген кабинамен сыналады.

Қарсы салмақты ұстаушылар мен автокөлікті теңгеру құрылғысын сынау автомобиль түсірілген күйінде жүзеге асырылады.

Аулаушылар лифттің жұмыс жылдамдығымен тексеріледі. Мерзімді техникалық байқау кезінде, номиналды жылдамдығы 1,0 м / с жоғары лифтілер үшін төмендетілген жылдамдықпен сынақ жүргізуге, бірақ кемінде 1,0 м / с рұқсат етіледі.

Буферлерді тексеру. Толық техникалық тексеруден өткен және оларды ауыстырғаннан кейін салонның энергия сақтау буферлерін сынау жүк салонда болған кезде жүргізіледі, оның массасы лифтінің номиналды көтеру қабілетіне тең. Кабина жұмыс жылдамдығымен буферге түсіріледі.

Энергия сақтау буферлері, кабина буферлері және қарсы салмақ үшін мерзімді тексеру қажет емес. Олардың күйін және реттелетін өлшемдердің монтаж сызбасына сәйкестігін визуалды және өлшеу бақылауы жүзеге асырылады.

Толық техникалық тексеруден өткен және оларды ауыстырғаннан кейін салоны демпферленген қайтару жүрісі бар энергияны сақтау буферін және оларды ауыстырғаннан кейін массасы жұмыс жылдамдығы немесе буферлер

жүретін жылдамдықпен есептелген жүк көтергіштігіне тең болған кезде жүзеге асырылады, егер буферлер бар болса қысқартылған инсульт.

Мерзімді техникалық байқау кезінде энергияны бөлетін буферлерді сынау 0,71 м / с аспайтын жылдамдықта түсірілмеген кабинамен жүзеге асырылады.

Тежегіш жүйесін сынау. Толық техникалық тексеруден өткен және оны ауыстырғаннан кейін тежегіш жүйесін сынау электр қозғалтқышы мен тежегіштің электр қуатын өшіру арқылы жүзеге асырылады, автомобиль автомобильдің жұмыс жылдамдығымен массасы лифтінің көтеру қабілеттілігінен 25% жоғары жүкпен төмен қозғалады. Тежегіш диск жетегін тоқтатуы тиіс. Бұл жағдайда кабинаның тежелу үдеуі 9,81 м / с2 аспауы тиіс.

Периодты техникалық байқау кезінде тежегіш жүйесін сынау электр қозғалтқышына қоректендіруді және түсірілмеген кабина жоғары қарай қозғалғанда тежегішті өшіру арқылы жүзеге асырылады. Тежегіш диск жетегін тоқтатуы тиіс.

Қауіпсіздік құрылғыларын, буферлерін және тежеу жүйесін тексергеннен кейін, кабинаның суспензиясының бөлшектері, кабинаның баланстау құрылғысы және қарсы салмақ, қауіпсіздік құралдары мен буферлердің зақымдануын көзбен тексеру керек.

Элеватордың электр жетегі, электр қозғалтқышы басқарылатын түрлендіргіштен жұмыс істеген кезде, егер ол лифт жобасында қарастырылған болса, электрлік тежеудің (ұстаудың) сенімділігі тексеріледі.

Электрлік тежеу (ұстау) сынағы жүк түсірілмеген кабинамен жоғарғы қону аймағы деңгейінде тежегіш 3 минут ашық күйінде жүргізіледі. Автомобильді оны кейіннен ұстап тұрып, тоқтату дәлдігі (тегістеу) деңгейінде автоматты түрде қозғалтуға рұқсат етіледі.

Тартымдық шиыршық пен үйкелісті барабанды сынау. Арқандардың тарту күшімен немесе үйкеліс барабанымен толық техникалық сараптамамен адгезиясын сынау біліктің төменгі бөлігінде орналасқан кабинаны массасы лифттің көтеру қабілеттілігінен 25% жоғары жүктемемен түсірілген кезде жүргізіледі. Бұл жағдайда төменгі қабатта буферлермен байланысқа түскенге дейін автомобиль толық тоқтауы тиіс.

Мерзімді техникалық байқау кезінде адгезияны сынау біліктің жоғарғы бөлігінде орналасқан түсірілмеген кабинаны көтеру кезінде жүзеге асырылады. Бұл жағдайда машинаның толық тоқтауы жоғарғы қабаттың дәл аялдау аймағында болуы тиіс.

Қарсы салмақ қысылған буферде болған кезде түсірілмеген кабинаны көтерудің мүмкін еместігін тексеру кабинаны руль дөңгелегінен немесе электр қозғалтқышынан төмендетілген жылдамдықпен қолмен жоғары жылжыту арқылы ашық тежегішпен жүзеге асырылады. Бұл жағдайда кабинаны көтеру (тарту) болмауы тиіс.

Қорғаныс жерге қосу (жерге қосу) сынағы, электр желілері мен электр жабдықтарын оқшаулау, қатты жерге тұйықталған бейтарап желілердегі қорғаныс қондырғы, модернизациядан кейін, белгіленген қызмет

ету мерзімін аяқтаған лифтіні тексерген кезде, сондай-ақ пайдалану кезінде - мезгіл-мезгіл белгіленген уақытта жүзеге асырылады [43].

5.3. Лифтіні техникалық қадағалау органдарының техникалық сараптамаға дайындауы

5.3.1. Лифттерді сынауға арналған техникалық шарттар

Лифтілер осы стандарттың «Көтергіш механизмдерді пайдалану кезіндегі өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелері» (бұдан әрі - РОРВЕGМ) талаптарына сәйкес келуі немесе асып кетуі керек.Электр қондырғылары«.

Жарылыс және өрт қаупі бойынша В санатына жатқызылған ғимараттар мен үй-жайларда жұмыс істеуге арналған лифтілерді орнату осы санаттағы көтергіштерге арналған ұлттық құрылыс нормаларының талаптарына сәйкес жүргізілуі керек. Сейсмикалық әсер ету қарқындылығы 7-9 балға дейінгі аудандарда орналасқан ғимараттар мен құрылыстарға лифттерді орнатуға нормативтік немесе жобалық құжаттамада көрсетілген жұмыс жағдайларын ескеретін талаптар орындалған жағдайда жол беріледі.

Көтергіштердің параметрлерінің мәндері 5.2 және 5.3 кестелерде келтірілгендерге сәйкес келуі керек.

Кесте 5.2

Көрсеткіштің атауы	Жолаушылар лифтілері									
	тұрғын үйге арналған ғимараттар				қоғамдық ғимараттар мен өндірістік ғимараттар үшін					
					өндірістік ғимараттар үшін				ауру бойынша демалыс	
	Номиналды жылдамдық, м / с									
	0.71	1.0	1.4	1.6	1.0	1.6	0.71	0,5	1.0	1.6
1	2				3				4	
Сәтсіздіктер арасындағы орташа уақыт, h, кем емес	440				400		170	180	380	
Белгіленген қызмет мерзімі, жылдар	25									
Лифт вагонын тоқтатудың дәлдігі, мм, жетекпен: - реттелетін - реттелмеген	 ± 10 ± 35									
Кабинадағы дыбыс деңгейі тұрақты қозғалыспен, дБ, артық емес	55						70		55	

5.2 кестенің жалғасы

<table>
<tr><td colspan="3">1</td><td colspan="3">2</td><td colspan="3">3</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td colspan="3">Есіктерді ашу және жабу кезінде кабинадағы дыбыс деңгейі, дБ, артық емес</td><td colspan="3">60</td><td colspan="3">-</td><td colspan="3">60</td></tr>
<tr><td colspan="3">Кабинаның еденінің дірілдеу жылдамдығы тұрақты, м / с, артық емес:</td><td colspan="9">0,06 10</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Түзетілді дыбыс деңгейі күш лебедкалар, дБ, енді жоқ</td><td rowspan="3">Жүк көтеру мүмкіндігі, кг</td><td>320; 400</td><td colspan="2">73</td><td>79</td><td>78</td><td>73</td><td>-</td><td>78</td><td>75</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>500 -- 630</td><td>-</td><td>73</td><td>79</td><td>78</td><td>73</td><td>-</td><td>78</td><td>-</td><td>75</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>73</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>800; 1000; 1250; 1600</td><td colspan="3">-</td><td colspan="4">78</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td colspan="12">Ескерту - Лифттің белгіленген қызмет ету мерзімі аяқталғаннан кейін оны тексеру техникалық қадағалауда белгіленген тәртіпке сәйкес жүзеге асырылады.</td></tr>
</table>

Лифтілер 5.4 кестеде көрсетілген жұмыс режимдерінде жұмыс істеп, теңіз деңгейінен 2000 м биіктікте функционалды күйін сақтауы тиіс.

Лифт 1000-ден 2000 м-ге дейінгі биіктікте жұмыс істегенде, әр 100 м-де сағатына басталу саны 1% -ға азаяды, лифтілер айнымалы ток желісінен 50 Гц жиілігі және кернеуі 380 В-қа дейін жасалады.

Кесте 5.3

<table>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Көрсеткіштің атауы</td><td colspan="4">Жүк лифтілері</td></tr>
<tr><td colspan="2">қалыпты, іліністі босату, монорельсті</td><td>әдеттегідей</td><td>кішкентай</td></tr>
<tr><td colspan="4">Номиналды жылдамдық, м / с</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>0,25 *, 0,5</td><td>0,25 **, 0,4</td><td>1.0</td><td>0,4,0,5</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr>
<tr><td colspan="3">Сәтсіздіктер арасындағы орташа уақыт, h, кем емес</td><td>300</td><td>350</td><td>350</td><td>300</td></tr>
<tr><td colspan="3">Белгіленген қызмет мерзімі, жылдар</td><td colspan="4">25</td></tr>
<tr><td colspan="3">Кабинадағы дыбыс деңгейі тұрақты қозғалыс кезінде, дБ , басқа жоқ</td><td>70</td><td>60</td><td>60</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="3">Діріл жылдамдығы, м / с, артық емес</td><td>0,32 1</td><td>0,16 10</td><td>0,16 10</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Түзетілді</td><td rowspan="2">Жүк көтергіштігі, кг</td><td>100</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>500</td><td>79</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

5.3 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7
дыбыс деңгейі лебедка қуаты, дБ , басқа жоқ		630	-	78	78	-
		1000	79	78	78	-
		1600	-	-	-	-
		2000 және одан да көп	79			
_____ * Жүк көтергіштігі 5000 кг көтергіштерге арналған. ** Жүк көтергіштігі 4000 және 6300 кг көтергіштерге арналған. Ескерту - лифттің белгіленген қызмет ету мерзімі аяқталғаннан кейін, ол Госгортехнадзор белгілеген тәртіпке сәйкес тексеріледі.						

Тапсырыс берушінің қалауы бойынша лифтілер айнымалы ток желісінен жұмыс істей алады:

- кернеуі 240 және 415 В болатын 50 Гц жиілігімен;
- жиілігі 60 Гц, кернеуі 220; 230; 380; 400; 415 және 440 В.

Лифтілер айнымалы ток желісіне қосылған кезде олардың жиіліктің номиналды мәндерінен 1% және кернеудің 10% -дан аспайтын ауытқуларымен жұмыс істеуі керек.

Лифт жұмысынан туындайтын радио кедергілер көрсетілген мәндерден аспауы тиіс ГОСТ 23511және өндірістік радио кедергі туралы ұлттық ережелер. Лифт тудыратын радио кедергілердің өріс кернеулігі стандартталмаған.

5.4 кесте

Лифт		Номиналды жылдамдық, м / с	Жұмыс тәртібі	
Түрі (тип)	Түрі (вид)		Бір сағаттағы басталу саны, артық емес	ПВ активациясының салыстырмалы ұзақтығы,%, артық емес
1	2	3	4	5
Жолаушы	тұрғын үйлерге арналған	0.4-0.71	120	60
		1.0-1.6	150	50
			180 *	40
	қоғамдық және өндірістік кәсіпорындардың ғимараттары үшін	1,0; 1.6	180; 200 *	40
	ауру бойынша демалыс	0,5	60	25
		1.0	150	50
			180 *	40
		1.6	180; 200 *	

5.4 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
	өндірістік ғимараттар үшін	0.4-0.71	100	60
Жүк	әдеттегідей	0,25	45	40
		0,4; 0,5	60	25
		1.0	120	60
	монорельсті ілінісу	0,4; 0,5	60	25
Жүк (шағын)	-	0,4; 0,5	75	40
_____ * көтеру қабілеті бар St. 630 кг.				

Лифтілер жұмыс жағдайына байланысты 5.5 кестеде көрсетілген климаттық нұсқалардан және орналастыру санаттарынан жасалуы тиіс.

Кесте 5.5

Лифт		Климаттық нұсқа	Тұру санаты *		Шекті температура, ° С	Туысқанның жоғарғы мәні ауа ылғалдылығы
Түрі (тип)	Түрі (вид)		менікі - сен	машина бөлмесі		
1	2	3	4	5	6	7
Жолаушы	тұрғын үйлерге, қоғамдық және өндірістік ғимараттарға арналған кәсіпорындар, еңбекке жарамсыздық парағы	УХЛ	4	4	+40 - +1 «+40» +5	80% +25 ° С кезінде 80% «+25 ° С
		О	4	4	+ 55-тен +1 «+ 55» +5 дейін	98% +35 ° С-та 98% «+ 35 ° С
	үшін өндірістік ғимараттар	УХЛ	3	4	+40 дейін - 40 «+40» +5	98% +25 ° С 80% «+25 ° С
Жүк	қалыпты, іліністі босату, монорельсті	УХЛ	3	4	+40 - -20 «+40» +5	+25 ° С кезінде 98% 98% «+25 ° С
		Т, О	3	4	+45-тен -10 «+45» +5 дейін	98% +35 ° С-та 98% «+ 35 ° С
Жүк (шағын)	-	УХЛ	4	4	+40 - + 1 «+40» +5	80% +25 ° С кезінде 80% «+25 ° С
* Лифттің климаттық өнімділігін тіркеу кезінде оны орналастыру санаты машина бөлмесінің орналасу санатымен көрсетіледі.						

Сыртқы басқарылатын лифттерді қоспағанда, қатты есіктері бар жүк лифтінің кабиналарында, сондай-ақ тұрғын және қоғамдық ғимараттар мен

өндірістік ғимараттарға арналған жолаушылар лифтінің кабиналарында табиғи желдеткіш болуы тиіс.

Тропикалық дизайндағы қатты есіктері бар жолаушылар, аурухана және жүк лифттерінің (кондукторы бар) кабиналарында табиғи және мәжбүрлі желдеткіш болуы тиіс.

Автоматты есіктері 1,0 м / с және одан да жоғары жылдамдықтағы жолаушылар лифтілері ғимараттың автоматты өрт сигнализациясы жүйесінен сигнал арқылы қосылатын және автомобильдің жүктемесі мен қозғалыс бағытына қарамастан, оның магистральға оралуын қамтамасыз ететін «өрт қаупі» жұмыс режиміне ие болуы тиіс. қону алаңы, кабинаның және біліктің есіктерін ашық күйінде ашу және ұстау.

Өрт бригадаларын тасымалдауға арналған жолаушылар лифтілерінде «өрт сөндіру бригадаларын тасымалдау» жұмыс режимі болуы тиіс. Лифт басқаруын осы режимге ауыстыру кабинадан жүзеге асырылуы тиіс, ал басқару жүйесі лифттің жұмысын тек кабинаның бұйрықтарымен қамтамасыз етуі керек.

Купе бөлімінің, көлеңкелердің, еденнің қаптамалары, сондай-ақ тапсырыс пен шақыру посттарының батырмалары жанбайтын немесе жанғыш емес материалдардан жасалуы тиіс.

Өрт сөндіру бригадаларын тасымалдау үшін пайдаланылатын лифт вагонының шатырында мөлшері 700x500 мм кем емес люк қарастырылуы тиіс. Люк оның құлыпталуын басқаратын ажыратқышпен жабдықталуы тиіс.

Көтергіш біліктің есіктері екінші типте болуы тиіс және SNiP 2.01.02 талаптарына сәйкес келуі керек (3 және 4 бөлімдер).

Жылдамдығы 1,0 м / с дейінгі тұрғын үйлер үшін жолаушылар лифті шахтасының есіктерінің отқа төзімділік шегі белгіленбеген.

Жүк көтергіш білігінің есіктері өздігінен жабылатын құрылғымен жабдықталмауы мүмкін.

Екі аялдамасы бар шағын жүк көтергіштерін металл қаңылтырдан жасалған қоршаумен металл қаңқалы білікте орындауға рұқсат етіледі. Сонымен қатар, біліктің есіктеріне өрт қауіпсіздігі талаптары қойылмайды.

Лифттердің электр жетегі мен автоматика жүйесі лифт жұмысын бақылау және оның ақауларын анықтау үшін сыртқы жүйелерді қосу мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек.

Лифтіні басқару және сигнал беру құрылғыларына қойылатын талаптар - ГОСТ 28911 сәйкес. Әр номиналды жылдамдығымен және ереже бойынша, аялдамалар санымен екі немесе одан да көп жолаушылар лифтінің тобын орнатқан кезде, әр қонған жерде жалпы басқару қоңырау қондырғысы бар топтық басқару жүйесі қолданылуы тиіс [44].

5.3.2. Лифттердің механикалық және электр жабдықтарын монтаждау, жөндеу және сынау сапасына қойылатын талаптар

Автокөлік рельстерін және қарсы салмақты орнатуға қойылатын талаптар

Автокөлік рельстері мен қарсы салмақты монтаждық лебедканы орнату үш тәсілдің бірімен жүзеге асырылады:

- Құрылыс әдісі шахтаның төмен биіктігінде көтергіштік қабілеті бір бағыттаушы массасынан асатын құрастыру лебедкасы болған жағдайда қолданылады. Бұл жағдайда орнату бағыттаушылардың төменгі бөлігін орнатудан және бекітуден басталатын элемент бойынша жүзеге асырылады. Содан кейін барлық басқа сегменттер бірінен соң бірі орнатылады.
- Өсіру әдісі немесе «жіпке» орнату шахтаның биіктігі жоғары және бағыттаушы «жіптің» массасынан үлкен көтеру қабілеті бар құрастыру лебедкасы болған кезде қолданылады. Бұл әдіс көмегімен бағыттаушылардың жоғарғы бөлімі лебедка ілмегіне ілінеді, ол сегменттің өз биіктігіне көтеріледі. Жоғарыдан екінші сегмент оған төменнен әкелінеді және оған «жіп» толығымен жиналғанша және т.б. қосылады. Содан кейін «жіп» жақшаларға жеткізіліп, оларға бекітіледі.
- Аралас әдіс біліктің үлкен биіктігінде қолданылады және құрастыру лебедкасының көтеру қабілеті бүкіл жіптің массасын көтеру үшін жеткіліксіз болған жағдайда. Бұл жағдайда өсу арқылы «жіптің» бөлігі жиналады, оның массасын құрастыру лебедкасы көтере алады. «Жіптің» бұл бөлігі кронштейндерге жеткізіліп, бекітіледі. Содан кейін «жіптің» келесі бөлігі өсіріледі және жақшаға орнатылады және т.б.

50 м биіктікте және 50 м биіктікте 10 мм-ден аспайтын бағыттаушылардың вертикалдан 1/5000 артық ауытқуына жол берілмейді.

Өткізгіште жұмыс жасайтын беттердің жиектерінің ығысуына 0,2 мм артық жол берілмейді, өлшеуіштер бағыттаушы жазықтығына және зондқа бекітілген сызғышпен жүргізілуі керек. Ауыстыруды құралмен (файлмен, беткі ұнтақтағышпен және т.б.) ұзындығы 100 мм-ден кем емес аршу арқылы алып тастаңыз.

Бүйірлік жұмыс беттері бірдей тік жазықтықта орналасуы тиіс. Ауытқу бағыттаушының бүйірлік жұмыс бөлігінің биіктігі үшін 0,5 мм-ден аспауы тиіс.

Шахта есіктерін орнатуға қойылатын талаптар

Білік есіктерін орнату вагон рельстері орнатылғаннан және туралағаннан кейін жүргізілуі керек, өйткені олар білік есіктерінің орналасуын бақылауға арналған өлшеу базасы болып табылады.

Білік есіктерін орнату технологиясы лифт өндірушісінің техникалық құжаттамасына сәйкес, есіктердің конфигурациясы мен дизайнына және оларды бекіту нүктелеріне байланысты анықталады.

Білік есігінің орналасуы вагон рельстеріне, өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес дайын еден белгісіне қатысты тексеріледі. Шекті көлденеңінен бойлық және көлденең бағытта орнатылуы тиіс. Бойлық

бағытта көлденеңнен рұқсат етілген ауытқу табалдырықтың бүкіл ұзындығы үшін 2 мм-ден аспауы тиіс, ал көлденең бағытта табалдырық ені бойынша 0,5 мм-ден аспауы тиіс, оны металл өлшегіш таспамен басқарған жөн.

Есік жақтаулары көтергіш өндірушінің орнату құжаттамасына сәйкес біліктің бүкіл биіктігіне дейін немесе автомобиль рельстеріне қатысты түсірілген сызық бойымен орнатылады.

Шахта есіктерінің табалдырықтары көлденеңінен орнатылуы тиіс, автомобиль рельстерінің жазықтығына параллель бір тік жазықтықта болуы тиіс және тоқтау платформасының аяқталған қабатының деңгейімен сәйкес келуі керек. Табалдырықтың көлденең жазықтықтан рұқсат етілген ауытқуы табалдырықтың бүкіл ұзындығы үшін 2 мм-ден аспайды.

Білік есігінің жапырақтары қарсылықсыз оңай және тегіс жабылуы тиіс және еденге тигізбеуі керек. Қаптамаларды жабу кезінде белдіктердің жоғарғы және төменгі бөліктері бір уақытта рамадағы аялдамаларға тиіп тұруы тиіс. Жапырақтары мен жапырақтары мен жақтаулары арасындағы бос орындар лифт өндірушісінің орнату құжаттамасына сәйкес сақталуы тиіс.

Сумп жабдықтарын орнатуға қойылатын талаптар

Карьерлік жабдықты монтаждау өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес буферлер мен жылдамдықты шектегіштің кергіштерін орнатуға негіз болатын автомобиль рельстері мен қарсы салмақты орнатқаннан және туралағаннан кейін жүргізілуі керек.

Лифт вагонына арналған буферлер вагондардың рельстеріне екіншісін орнату кезінде немесе лифт өндірушісінің орнату құжаттамасына сәйкес арнайы тіректерге орнатылады.

Қарсы салмақ буферлері шұңқырға лифт өндірушісінің орнату құжаттамасына сәйкес арнайы тұғырларда орнатылады.

Гидравликалық буферлер өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес арнайы платформада орнатылады. Буферлерді орнатқаннан кейін олардағы май деңгейі лифт өндірушісінің орнату құжаттамасына сәйкес тексеріледі.

Жылдамдықты шектегіш арқанды созу машинасы рельстерінің біріне лифт өндірушісінің орнату (құрастыру) сызбасына сәйкес орнатылады. Өндірушінің құжаттамасына сәйкес созғыш ажыратқыштың жұмысын тексеріңіз.

Шұңқырдың электр жабдықтары бар панель вагон рельсіне бекітіледі, керу құрылғысынан босатылады немесе лифт өндірушісінің орнату (құрастыру) сызбасына сәйкес қабырғаға орнатылады.

Салмақ салуға қарсы талаптар

Білік жабылған кезде қарсы салмақ рамасы көтергіш өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес төменгі аялдама деңгейінде есік арқылы орнатылады.

Егер қарсы салмақ рамасы есікке сыймаса, онда ол үстіңгі және астыңғы тіректер мен тіреулерге бөлшектеледі (немесе бөлшектелген түрде

жеткізіледі). Қажет болса, жұмыстардың жобасына (PPR) сәйкес шынжырлы көтергіштің ілінуінің блоктарын бөлшектеуге жол беріледі.

Қарама-қарсы салмақ икемді тарту элементтеріне орнатылғаннан кейін рамка салмақпен толтырылады. Салмақтарды тығыз, саңылаусыз, негіз тақтасына және бір-біріне жақын орналастыру керек.

Салмақ арасындағы жергілікті саңылаулар 5 мм-ден аспауы тиіс. Салмақ жазықтықтарының қарсы салмаққа қатысты параллель болмауы жүктің ұзындығы бойынша 10 мм-ден аспауы тиіс, салмақтың қарсы салмақтың бойлық осінен жылжуы 5 мм-ден аспауы тиіс. Металл өлшегіш таспамен басқарған жөн. Темірбетон жүктерінде жарықтар мен чиптер болмауы тиіс. Ақаулары бар тауарларды орнатуға тыйым салынады.

Кабинаны орнатуға қойылатын талаптар

Егер кабинаны орнату кезінде білік жабық болса және оны білікке жиналған түрде жеткізу мүмкін болмаса, кабинаны бөлшектейді.

Кабинаны келесі қондырғылар мен элементтерге бөлшектеу ұсынылады:

- жақтаудың жоғарғы сәулесі;
- жақтау тіректері;
- есік жапырақтары;
- есік жетегі бар сәуле;
- бөлімнің төбесі;
- бөлім панельдерін және есік жақтауларын бекітуге арналған схемалар (бар болса);
- бөлім қалқандары;
- еден;
- егер ол кабинаның құрылымына кіретін болса, кабинаның жақтауының төменгі сәулесі.

Лифт өндірушінің және PPR техникалық құжаттамасына сәйкес кабинаны біліктің жоғарғы жағында жинау керек.

Егер кабина қондырғыларын жоғарғы қабаттарға тасымалдау мүмкін болмаса, көтергіш өндірушінің және PPR техникалық құжаттамасына сәйкес кабинаның біліктің төменгі жағында жиналуына жол беріледі.

Лифт өндірушісінің техникалық құжаттамасына сәйкес қауіпсіздік құрылғыларының іске қосылуын реттеңіз.

Негізгі жетектің лебедкасын орнатуға қойылатын талаптар

Лебедка монтаждау орнына жеткізіледі.

Егер машина бөлмесі жабылмаған болса, құрастырылған лебедка көтергіш өндірушінің және PPR техникалық құжаттамасына сәйкес кранмен жеткізіледі.

Егер машина бөлмесі жабық болса, элеватордың негізгі жетегінің лебедкасы PPR-ге сәйкес машина бөлмесіне жеткізіледі.

Лебедканы туралаңыз, ол үшін тартқыш шиінің ортасынан (КВШ) екі жақты шегендеу сызығын осьтік жіптермен қиылысқа дейін түсіріңіз, лебедканы осьтік жіптердегі белгілерде болатындай етіп орнатыңыз. Лифт лебедкасы мен шынжырлы көтергішті орнатқан кезде өндірушінің

техникалық құжаттамасына сәйкес автомобильдің бағыттауыштары арасындағы тартқыш шептің диаметрі мен вагондағы блоктар мен қарсы салмаққа байланысты белгілер қолданылады.

Біліктің төменгі бөлігіндегі машина бөлмесінде орнатылған лебедка мен тармақ блоктарын орнату жабдықты орнату координаттарын анықтағаннан кейін және лифт өндірушісінің техникалық құжаттамасына сәйкес жоғарғы тармақ блоктарын орнатқаннан кейін жүргізілуі керек.

Жылдамдықты шектегішке қойылатын талаптар

Жылдамдықты шектегіш лифт өндірушісімен құрастырылған, реттелген және тығыздалған құрастыруға келеді.

Жылдамдықты шектегішті орнатпас бұрын оның түрін, жылдамдығын шектеуді және дұрыс жұмыс бағытын қамтамасыз ету үшін зауыттық белгілерді тексеру қажет.

Жылдамдықты шектегішті орнату келесі кезекпен орындалуы тиіс:

- үлкен диаметрлі шкивтің үстіне екі жақты шегендеу сызығын лақтырып, жылдамдықты шектегіш арқанның өтуіне арналған тесіктер арқылы білікке өткізіңіз;

- жылдамдықты шектегіштің орналасуын лифт өндірушісінің техникалық құжаттамасына сәйкес реттеңіз.

Электр жабдықтарын, кабельдерді, сымдар мен жерге тұйықталу тізбектерін орнатуға қойылатын талаптар

Электр құрылғыларын орнату, электр жабдықтарын жерге қосу (жерге қосу), сымдарды, кабельдерді шахтада және машина бөлмесінде монтаждау (құрастыру) сызбасына, электр сымдарының сызбаларына, сымдар мен кабельдерді қосуға сәйкес электр байланыстарының схемаларына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

Машина бөлмесінде, білік пен кабина, электр өткізгіштер мен жекелеген сымдар зақымдалмайтындай етіп жүргізілуі керек.

Электр кабелін шахтада және лифт вагонында бекіту лифт өндірушісінің техникалық құжаттамасында көрсетілген, әуе кабелінің түріне байланысты жүргізілуі керек.

Лифт жабдықтарын монтаждау аяқталғаннан кейін, олардың орындалуы лифт қондырғысының жобалық құжаттамасында көзделген кезде құрылыс және әрлеу жұмыстары орындалады. Лифтіні құрылыс және әрлеу жұмыстарына беру актімен ресімделеді (D қосымшасы).

Гидроагрегаттың электр жабдықтары гидроагрегатты орнату аяқталғаннан кейін және гидравликалық жүйені жұмыс сұйықтығымен толтырғаннан кейін басқару шкафына қосылады.

Кез-келген кезеңде жұмысты мәжбүрлеп тоқтату жағдайында орнатылған лифт жабдықтарын сақтауға өткізген жөн. Орнатылған лифт жабдығын сақтау үшін қабылдау кез келген нысандағы актімен ресімделеді[45].

Техникалық қадағалаулифтілердің жақсы күйін медициналық тексеруден өткен және лифтілерді қадағалау бойынша практикалық жұмыс тәжірибесі (электромеханиктің көмекшісі ретінде) кемінде алты ай, сондай-ақ

практикалық жұмыс тәжірибесі бар 18 жастан асқан адамдарға тағайындауға болатын электромеханикаға сеніп тапсыру керек. кем дегенде алты айға лифттерді орнату немесе жөндеу. Электромеханик лифтілерді салу, тексеру және пайдалану ережелері мен қауіпсіздік ережелерін білуі, электр өлшеу құралдарын қолдана білуі, арқандардың тозу дәрежесін және олардың тозуына байланысты олардың әрі қарай жұмыс істеуге жарамдылығын анықтауы тиіс.

Әрбір электрикке арнайы лифтілер тағайындалуы тиіс. Әрбір электршіге берілген лифтілер саны лифт түрін ескере отырып, мерзімді тексерулер мен жөндеуге арналған уақыт нормасы негізінде анықталуы тиіс.

Лифттерді тексеру ай сайын және мезгіл-мезгіл жоспарлы профилактикалық жөндеу және қарау кестесіне сәйкес жүргізілуі керек. Әр ауысымдық тексеруді көтергіштерге, өткізгіштерге, лифт диспетчеріне, лифт операторына немесе электрикке тағайындауға болады. Лифттің ауысымдық тексерісін жүргізу сеніп тапсырылған адам кабинаның, шахтаның, машина бөлмесінің және білік есіктерінің алдындағы платформалардың жарықтандырылуын, сондай-ақ білік есіктерінің құлыптарының, есік контактілерінің, басқару және дабыл жүйелерінің жұмысын, сондай-ақ едендерде кабинаның тоқтатылуының дәлдігін тексеруге міндетті. Тексеру нәтижелері ауысым журналына жазылуы тиіс.

Лифтіні мезгіл-мезгіл тексеруді оның жұмыс сипаттамасында және лифтіні шығарған зауыттың нұсқаулығында көзделген мөлшерде лифттерге техникалық қадағалауды жүзеге асыратын электромеханик жүргізуі керек. Тексеру нәтижелері лифтіні мерзімді қарау журналына тіркеледі.

Лифттерге қызмет көрсету және қадағалау кезінде барлық қауіпсіздік талаптары қатаң сақталуы тиіс.

Атап айтқанда:

а) лифтті еденнен ашық есіктер арқылы іске қосыңыз
шахталар мен кабиналар,

б) электр қозғалтқышына кернеу беретін құрылғыларға тікелей әсер ету арқылы лифтіні іске қосыңыз,

в) лифттің қорғаныс және құлыптау құрылғыларын ажырату,

г) кернеуі 36 В жоғары портативті шамдарды қолданыңыз,

д) лифт басқару схемасына электр құралын, жарық шамдарын немесе өлшеуді қоспағанда, басқа электр құрылғыларын қосуға,

е) лифт автомобильдің шатырына орнатылған, жылдамдығы 0,36 м / с-тан аспайтын батырма қондырғысы арқылы басқарылатын жағдайды қоспағанда, автомобиль төбесінде көтерілуге,

ж) шахтаға баспалдақсыз және баспалдақсыз көтерілу, сондай-ақ арқандармен түсу.

Лифтті қарау кезінде немесе оны пайдалану кезінде қауіпсіздік құрылғыларының, дабыл сигнализациясының немесе жарықтандырудың бұзылуы, сондай-ақ лифтілерді қауіпсіз пайдалануға немесе оларға техникалық қызмет көрсетуге қауіп төндіретін басқа да ақаулар анықталған жағдайда, лифт анықталған зақым жойылғанға дейін және адамның

рұқсатымен қайта пайдалануға берілгенге дейін тоқтатылуы тиіс, жойылған зиян [46].

Лифттерге арналған электр жабдықтарын пайдалану кезінде орындалатын жұмыстар.

Лифттің қалыпты жұмысын қамтамасыз ету үшін оның барлық бөліктерін мезгіл-мезгіл (айына кемінде екі рет) қарап, олардың жұмысын тексеріп отыру қажет. Мұндай тексерулер кезінде тозған бөлшектер анықталып, жөнделеді немесе ауыстырылады. Тексеруді лифтіні электромонтер көмекшімен бірге басқаруы тиіс. Тасымалдау арқандарын тексеруді электромеханик жүргізуі керек, ал көмекші оның белгісі бойынша лифт лебедкасын қосып, машинаны еден релесін қолдана отырып жылжытады, автомобиль бұл жағдайларда негізгі ажыратқышты өшіру арқылы тоқтатылады.

Лифтіні тексермес бұрын электромеханик машина бөлмесіндегі негізгі ажыратқышты өшіріп, біліктің есіктеріне ескерту жазбаларын ілу керек.

Тексеру кезінде электромеханик:

а) есік құлыптарының жанындағы тор қоршауының күйіне ерекше назар аударып, білік қоршауын тексеріңіз;

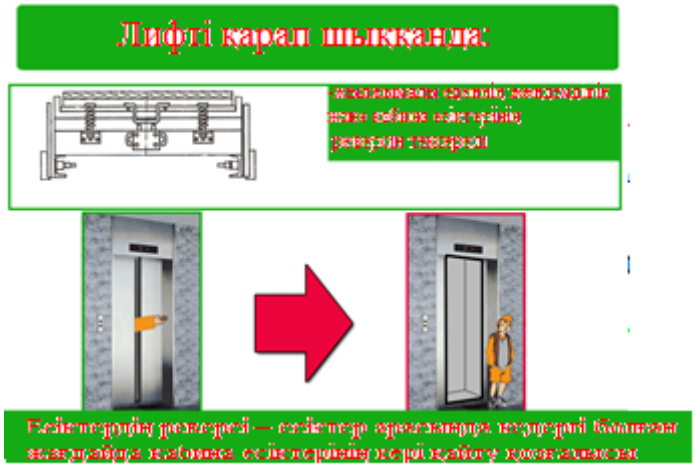
б) шаблон көмегімен бағыттаушылардың бекітілуін және олардың бүкіл биіктігі бойынша арақашықтықты тексеріп, кабинаның қозғалыс кезінде қисайып кетпеуін қадағалаңыз, кабинаның бағыттаушылары мен қарсы салмақтағы майлау жеткілікті екеніне көз жеткізіңіз (5.14 сурет),

в) шахта есігі құлыптарының жұмысын тексеру,

г) лебедканың күйі мен жұмысын тексеріңіз, бұзылулар мен бұзылулардың болмауын, әдеттен тыс шу мен тербелістердің, мойынтіректердің, қозғалтқыш корпусының және тежегіш электромагниттік катушкалардың шамадан тыс қызуының болуын тексеріңіз, кілт пен бекітетін бекіткіштердің сенімді болуын, болтпен жалғанған жерлердің қатаюын, редуктор ваннасында майдың болуы мен деңгейін тексеріңіз, майдың ағып кетпеуі және т.б.

д) тежегіштің жұмысын және тежегіш төсемдерінің тозу дәрежесін тексеріп, қажет болған жағдайда төсемдерді өзгертіңіз және жастықшаның жүруін реттеңіз,

е) басқару пультіндегі барлық сымдардың бекітілуін тексеріңіз, түйіспелердің жұмыс беттерінен көміртегі шөгінділерін алып тастаңыз, контакторлар мен релелердің қозғалатын бөліктерінің оңай қозғалатындығына көз жеткізіңіз, контакторлар мен релелердің өзектері мен арматураларының жұмыс беттерін таза машина майына сәл суланған шүберекпен сүртіңіз,



5.14 сурет - Лифтіні тексеру процедурасы

ж) шекті ажыратқыштың әрекетін кабинаның жоғарғы және төменгі шеткі күйлеріне бөлек тексеру,

з) тармақ блоктарын тексеру,

и) майдың жоқтығын тексеріңіз

арқанды кішкене шкивке беру арқылы жылдамдықты шектегіше және оның әрекеті,

к) автомобиль есігінің контактілерінің жұмысын және автомобильдің едендердегі дәлдік дәрежесін тексеру (сурет 5.15),

5.15 сурет - Лифтіні тексеру жағдайы

л) арқандардың тозу дәрежесі белгіленген нормалардан аспайтындығына, арқандардың механикалық зақымданбағанына көз жеткізіңіз, қажет болған жағдайда арқандарды бүкіл ұзындығы бойынша майлаңыз,

м) лифттің іске қосу жабдығы мен еден ажыратқыштарының жұмысын тексеру,

н) қозғалтқыш бөлмесінде, шахтада және автомобильде сымдардың бекітілуін тексеріп, лифтілердің жарықтандыру жүйесі мен жарық және дыбыстық сигнал беру жүйелерінің жақсы күйде екендігіне көз жеткізіңіз.

Электромеханик лифттің жұмысын тоқтатуға міндетті:

1) егер шахта есіктерінің құлыптары, кабинаның жылжымалы қабатының және блоктау контактілерінің ақаулары болса,

2) егер тежегіш құрылғы ақаулы болса,

3) егер кабинаның қозғалысы кезінде әдеттен тыс шу, соғу, тарсылдау пайда болса,

4) егер қауіпсіздік люктеріне кабинаның өздігінен түсуі болса,

5) егер іске қосу кезінде машина қарсы бағытта қозғала бастаса берілген,

6) егер батырма басқышымен жабдықталған автомобиль берілген қабатта тоқтамаса,

7) егер кабинаның жұмыс режимі автоматты түрде тоқтамаса,

8) егер шекті қосқыш жұмыс істемесе,

9) егер лифт механизмдерінің мойынтіректері тым ыстық болса,

10) егер беріліс қорабының ваннасынан немесе электр қозғалтқышының мойынтіректерінен майдың үлкен ағуы анықталса,

11) егер керуінің әлсіреуі немесе кабиндік арқанның үзілуі, қарсы салмақ немесе жылдамдықты шектегіш болса;

12) егер орнату (құрастыру) сызбасы бойынша автомобильдің бағыттаушыларының қисаюы немесе қарсы салмақ анықталса,

13) егер электр сымдарының оқшаулауының жану иісімен анықталатын шамадан тыс қызуы болса,

14) егер шахта қоршауына елеулі зақым келсе.

Электромеханик лифтіні қайта іске қосар алдында барлық байқалған ақаулар мен ақауларды жойып, олар туралы кәсіпорынның немесе мекеменің әкімшілігін хабардар етіп, журналға тиісті жазбалар енгізуі керек.

Лифт жұмысының бұзылуының және бұзылуының негізгі себептері:

а) лифттің механикалық бөлігінің және оның электр жабдықтарының ақауларын уақтылы жою және жеткіліксіз және ұқыпсыз техникалық қадағалау;

б) лифтке ұқыпсыз қызмет көрсету және механизмдерге сапасыз қызмет көрсету (әсіресе шахта есіктерінің механизмдері мен құлыптау құрылғылары үшін).

Лифттің бірқалыпты жұмысының негізі дұрыс күтім жасау және оның жағдайын бақылау жүйесі, ақаулардың алдын алу жүйесі болуы тиіс.

Лифтіні мезгіл-мезгіл тексеру кезінде лифттің электр жабдығының барлық жанасу беттерін тез арада күйеден және кірден тазарту қажет, щеткаларды, сырғанау сақиналарын немесе мотор коллекторын дербес файлмен немесе әйнек қағазбен тексеріп, тазалап отыру керек, контактілерді олар тозған кезде ауыстырыңыз.

Оның механизмдерін, бағыттаушылары мен арқандарын уақытында майлау, олардың жұмысының сенімділігін мезгіл-мезгіл тексеру, жүйелі күйге келтіру және тозған бөлшектерді уақытында ауыстыру лифттің қалыпты жұмысы үшін өте қажет. Лифттің сенімді және қауіпсіз жұмысының

алғышарты нұсқаулар мен пайдалану ережелерін қатаң сақтау болып табылады [47].

5.3.3. Бөлшектер мен тораптардың қызмет ету мерзімі

Кез-келген механизмдерді пайдалану белгілі бір уақыт шеңберіне ие. Мұндай шектеулер құрылғылардың қауіпсіз жұмыс істеуі үшін қажет, ал жабдықты пайдаланушылар тәуекелге ұшырамайды. Көтергіш жабдықтың қолдану кезінде де шектеулері бар. Орташа алғанда, лифтілердің қызмет ету мерзімі 25 жылды құрайды, бірақ бұл көрсеткіш мұндай күрделі және күрделі сұраққа толық жауап бере алмайды.

Жабдықты өндіруші пайдалану құжаттамасында кабиналарды, купе жүйелерін, электронды құрылғылар мен басқару тақталарын пайдалану туралы өзінің мәліметтерін көрсете алады. Сондай-ақ, лебедкалар, электр қозғалтқыштары және басқа жабдықтар үшін кепілдік және максималды пайдалану мерзімі бар.

Лифттің қызмет ету мерзімі және оның модульдері туралы негізгі түсініктер.Жоғарыдағы 25 жыл - бұл кабиналардың жұмысына бөлінген уақыт. Осы мерзім аяқталғаннан кейін ауыстыру қажет емес. Сервистік компания құрылғылардың кәсіби диагностикасын ұйымдастыруы тиіс, қажет болған жағдайда оларды жөндеуге және қалпына келтіруге тапсырыс беруі керек. Сондай-ақ, маңызды бөліктер 12 жылда 6 айда бір рет диагноз қойылады. Қазіргі заманғы құрылғылардың кейбір түйіндерін 5 жыл сайын тексеру қажет.

Тұрғын үйлердегі лифтілердің қызмет ету мерзімін анықтау кезінде келесі критерийлер ескеріледі:

- ГОСТ бойынша жалпы мәліметтер - кабина 25 жыл, механикалық бөлшектер 12 жыл 6 ай қызмет етеді;
- өндірушінің деректері жүйелерді пайдалану мен қайта құруға арналған маңызды нұсқаулық болып табылады;
- ағымдағы бұзылулардың болуы - оларды жою керек, содан кейін қайтадан тестілеу өткізіледі;
- жабдыққа артылған жүктемелер - белсенді жұмыс кезінде техникалық қызмет көрсету жиі қажет болады;
- белгілі бір қондырғының жиі істен шығуы - сервистік компания мұндай қондырғыны жаңасына ауыстыруы тиіс.

Көпқабатты үйде лифттің қызмет ету мерзімінің нақты анықтамасы жоқ. 25 жылдық қызметтен кейін диагностика жүргізуге, негізгі жүйелерді тексеруге және жабдықты пайдалануды кеңейтуге болады. Көбінесе бұл кезең астананың және басқа да ірі қалалардың лифт шаруашылығында диагностикаға себеп болады. Қызмет ету мерзімі аяқталғаннан кейін кабиналар мен жабдықтарды толығымен ауыстыру үшін заңды талап жоқ.

Жобалық-пайдалану құжаттамасында белгіленген лифттің қызмет ету мерзіміне жеткенде қауіпсіз пайдалану мерзімін ұзарту мүмкіндігін анықтау

бойынша жұмыстар жүргізбестен лифтінің одан әрі жұмыс істеуіне жол берілмейді.

Лифттің қызмет ету мерзімін ұзарту мүмкіндігін анықтау жөніндегі жұмысты өнеркәсіптік қауіпсіздік сараптамасын жүргізуге техникалық қадағалау лицензиясы бар сараптама ұйымдары жүргізеді.

Жұмыс:

- тапсырыс берушінің өтініші;

- белгіленген тәртіпте ұсынылған техникалық қадағалаудың немесе оның аумақтық органының талабы.

Лифттің қызмет ету мерзімін ұзарту мүмкіндігін анықтау бойынша жұмыстарға мыналар жатады:

Пайдалану жағдайларын талдау және олардың пайдалану құжаттамасына сәйкестігі;

Лифт жабдықтарының техникалық жағдайын бақылау;

Қиратпайтын сынау әдістерін қолдана отырып, сыни металл конструкцияларын тексеру;

Лифттің электр тораптары мен электр жабдықтарының қорғаныш жерге қосылуын (жерге қосу) және оқшаулау кедергісін сынау, қорғанысты іске қосу;

Лифттің жұмысын тексеру және қауіпсіздік құрылғыларын сынау;

Жұмыстың нәтижелері лифттің жойылуына дейін қауіпсіз жұмысына кедергі келтіретін анықталған ақауларды көрсете отырып, «Лифтіні техникалық тексеру бойынша жұмысты орындау туралы актіде» көрсетіледі.

«Аяқтау туралы куәлікті» рәсімдеу;

Акт жұмыс істейтін (немесе мамандандырылған) ұйымның өкіліне, ал жұмыс нәтижелері бойынша жұмыс құжаттамасы сауалнама нәтижелерін өңдеу, сараптау және сараптама қорытындысын беру үшін сараптама ұйымына беріледі.

Лифт жабдығының қалдық мерзімін анықтау;

Есеп беру құжаттарын ресімдеу және лифттің қауіпсіз жұмысын ұзарту мүмкіндігі туралы сараптамалық қорытынды;

Тапсырыс берушіге лифттің қауіпсіз жұмысын ұзарту мүмкіндігі туралы қорытынды беру.

Лифттің қауіпсіз жұмысын ұзарту мүмкіндігін анықтау бойынша жұмыс нәтижелері бойынша пайдалану ұйымының басшысы шешімдердің бірін қабылдайды:

- ұзартылған мерзімде жұмыс жалғастырылды;

- жөндеу;

- модернизация;

- ауыстыру;

- қызметтен шығару.

Шешім сараптамалық ұйымның соңғы Қорытынды тұжырымына қайшы келмеуі керек.

Жұмыс істейтін және / немесе мамандандырылған ұйым лифт пайдалануға берілгенге дейін анықталған кез-келген жол берілмейтін

ақаулардың жойылуын қамтамасыз етеді, ал басқа ақаулар ұсынылған мерзімде жойылады, қажет болған жағдайда лифтіні жөндеу немесе модернизациялау бойынша іс-шаралар жоспарын жасайды. Анықталған ақауларды жою және іс-шаралар жоспарының орындалуын бақылау лифттің кезекті техникалық сараптамасы кезінде жүзеге асырылады.

Лифттің қауіпсіз жұмысын ұзарту мүмкіндігін анықтау жөніндегі жұмыстар лифтінің техникалық сараптамасын бір жыл ішіндегі жұмыстармен біріктірілуі мүмкін.

Лифттердің қауіпсіз жұмысын ұзарту жөніндегі іс-шаралардың орындалуына мемлекеттік бақылауды техникалық қадағалау органдары жүзеге асырады.

Қажет болса, лифт металл құрылымдарының жеке элементтеріне сараптама жүргізуге болады. Бұл жұмыстар Тапсырыс берушіге берілетін «Лифт металл құрылымдарының элементтерін техникалық байқаудан өткізу туралы актімен» жасалады.

Ұйымдастырушылық қызмет. Лифттің қауіпсіз жұмысын ұзарту мүмкіндігін анықтау бойынша жұмыстарды жүргізу жөніндегі ұйымдастырушылық шараларға мыналар жатады:

Сараптама ұйымы Тапсырыс берушіге жұмыс құрамы мен уақыты, оларды жүргізу тәртібі, алынған нәтижелерді құжаттау, сондай-ақ тапсырыс берушінің жұмыс үшін қажетті жағдайларды қамтамасыз ету бойынша міндеттемелері - лифтіні пайдаланудан шығару, лифтіні орнату алаңына мамандардың кіруі, қамтамасыз ету туралы ақпарат беретін алдын-ала кезең. лифтке арналған пайдалану құжаттамасы және т.б.

Жұмысқа арналған келісімшартты рәсімдеу.Тапсырыс берушінің өтініші негізінде сараптама жасау ұйымы келісімшартты және қажет болған жағдайда жұмыс істеу шарттарын белгілейтін басқа құжаттарды дайындайды. Құжаттар Тапсырыс берушіге беріледі және тіркелгеннен кейін сараптама ұйымына қайтарылады.

Мамандар тобын (маркшейдерлер) және топ жетекшісін (сарапшыны) тағайындау.

Мамандарды құжаттамамен, құрылғылармен, құралдармен, сондай-ақ жұмысқа қажетті материалдармен қамтамасыз ету.

Қорытындыны қарау және орындау (сараптама ұйымының басшысы қол қояды) және оны Тапсырыс берушіге беру.

Лифттің қызмет ету мерзімін ұзарту тәртібі. Лифттің қауіпсіз жұмысының (қызмет етуінің) мерзімі ұсыныстарға сәйкес лифт жабдығының қалдық мерзімін есептеу негізінде белгіленген келесі тексеру кезеңіне дейінгі мерзімге ұзартылуы мүмкін.

Жаңғыртудан өткен, қауіпсіз пайдалану мерзімін ұзарту мүмкіндігін анықтау бойынша жұмыс жүргізілмеген лифтілердің қызмет ету мерзімін сараптамалық ұйым осы Әдістемелік ұсыныстар шеңберінде жүргізілген сауалнама нәтижелері бойынша белгілейді.

Лифт металл құрылымдарының жекелеген элементтеріне сараптама жүргізу кезінде сараптамалық ұйым сауалнама нәтижелері бойынша осы элементтердің қызмет ету мерзімін белгілейді.

Лифттің жұмыс жағдайларын тексеру. Тексеру кезінде лифттің пайдалану шарттары мен техникалық сипаттамалары оның паспортында және пайдалану құжаттамасында көрсетілген мәліметтерге сәйкес келетіндігі анықталады.

Тексеру нәтижелері «Лифтінің жұмыс жағдайларын тексеру актісінде» көрсетілген.

Лифт қашан ауыстырылады?

Көбінесе, тұрғын үйлердегі көтергіш құрылғыларды ауыстыру туралы мәселе олардың қызмет ету мерзімі 20-25 жылдан кейін туындайды. Жинақ өндірушісінің техникалық құжаттамасынан кеңес алыңыз және қызмет ету мерзімін тексеріңіз. Ауыстыру туралы үкімді мамандар диагноз қойылғаннан кейін шығарады. Егер жөндеу тұрғындардың қаражаты есебінен жүргізілсе, мұндай шешімді пәтер иелерінің жиналысы қабылдауы мүмкін.

Жабдықты ауыстырудың негізгі себептері:

көпқабатты үйдегі лифттің қызмет ету мерзімінен асып кетті;

құрылғы үнемі істен шығады, бұзылуларды жою үшін үлкен қаражат бөлінуі керек;

лифт жабдықтарын пайдалану кезінде тиісті қауіпсіздік жоқ, маңызды жүйелер жұмыс істемейді;

мамандар жөндеуге келмейтін мәселелерді анықтады;

тестілеуден кейін шебер механизмдерді олардың сенімділігінің төмендеуіне байланысты ауыстыруды ұсынды.

Ауыстыру немесе жөндеу процедурасы белгілі бір үйде лифт үнемдеуіне кім жауап беретініне байланысты. Бүгінгі күні жауапкершіліктің бірнеше нұсқалары бар, ал тұрғындар үшін бұл қажетті жұмыстарға тапсырыс беру процесін толығымен өзгертеді. Кез келген жағдайда жүйелерді диагностикалау, қалпына келтіру немесе ауыстыру үшін тек тәуелсіз және тәжірибелі мамандармен кеңесу керек [1], [48].

5.3.4. Бөлшектер мен тораптардың қызмет ету мерзімін ұзарту жөніндегі шаралар

Лифт жұмысы кезінде оның компоненттерінің техникалық күйінің деңгейінің өзгеруінің қайтымсыз процесі жүреді. Бұл шаршау, қартаю, коррозия, электр контактілерінің жануы және тотығуы, үйкелетін элементтердің тозуы құбылыстарынан туындайды. Бұл көтергіштің немесе оның жеке жұмыс бірліктерінің біртіндеп жоғалуына, содан кейін олардың толық істен шығуына әкеледі.

Техникалық құжаттаманың талаптарында белгіленген параметрлермен функцияларды орындай алатын лифт немесе оның қондырғысының күйі жұмыс істейтін күй деп аталады. Лифттің (немесе оның қондырғысының) қызмет ету мерзімі деп оның тиімділікті жоғалтқанға дейінгі жұмысының

ұзақтығы түсініледі. Өнімділіктің жоғалуы, мысалы, мыналарға байланысты болады: беріліс қорабының тығыздағыштарының тозуы, майлауды жоғалтуға әкеледі; беріліс қорабының тиімділігінің төмендеуіне, діріл белсенділігінің, шудың жоғарылауына, электр энергиясын тұтынудың жоғарылауына әкелетін құрт берілісі мен мойынтіректер тораптары элементтерінің тозуы; тежеу элементтерінің тозуы және қартаюы, бұл тежеу моментінің төмендеуіне, кабинаның тоқтау дәлдігінің төмендеуіне және қауіпсіздікке әкеледі; лифт жетегінің қондырғысының резеңке амортизаторларының қартаюы, бұл икемділіктің жоғалуына, серпімді элементтердің қаттылығының жоғарылауына және

Лифт жұмысының ұзарған сайын оның жұмысының өзгеруі көрінеді: сенімділік пен қауіпсіздіктің өзгеруінде; жұмыс істейтін материалдарды тұтынуды және энергияны тұтынуды арттыру; жайлылық деңгейін төмендету, лифттің тоқтап тұру уақытын арттыру.

Көтергіштің түсу немесе қалпына келтіру жылдамдығы көбінесе техникалық қызмет көрсету мен жөндеу сапасына байланысты.

Техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша жұмыстардың негізгі бөлігі мамандандырылған оқу орындарында оқыған және лифт технологиясымен өз бетінше жұмыс істеу құқығына сертификаттар мен сертификаттар алатын жоғары білікті электрик жұмысшыларына жүктелген [49].

Оқытылатын материалды бекітуге арналған практикалық тапсырмалар:

1. Рұқсат етілген қыздыру шарттарына сәйкес шахтаның оқпанына төселген және 1400 кВт қуатын 6 кВ кернеуде жіберетін қорғасын қабығында, қағаз оқшаулағышымен, мыс өткізгіш өткізгіштері бар үш ядролы кабельдің көлденең қимасын анықтаңыз. Қуат коэффициенті.av= 0,85. Жаз айларында магистральдағы ауа температурасы + 5 ° С аспайды. Кабельдің маркасын таңдаңыз.

2. U кернеуі бар үш фазалы ток желісінің бөлігін анықтаңыз$_{ном}$ = 6 кВ, S қуаты бар трансформаторлық киоскі беру$_{ном}$ = 1310 кВА, егер тұтынушылардың тұтыну қуатының орташа алынған коэффициентіφ_{cR} = 0,8, желінің ұзындығы L = 2,5 км, кернеудің жоғалуы $\Delta U_{қосу}$= 5%, максималды жүктемені пайдалану ұзақтығы $T_{макс}$ = 6000 сағат.Есептеу екі нұсқада жүзеге асырылады.

3. Электрлік жұмыстар толық аяқталғаннан кейін электр жабдықтары мен электр тізбектерінің оқшаулау кедергісін 1000 В кернеуі бар М 4100/4 мегомметрімен өлшеңіз Мегомметрде үш қысқыш бар: «жер», «сызық» және «экран». Оқшаулау кедергісі жерге қатысты өлшенеді, ал «Жер» қысқышы жерге қосылған аймаққа (қозғалтқыш корпусына, жерге қосу өткізгішіне және т.б.), ал «сызық» қысқышы - ток өткізгішке (орамға) оқшаулауы тексерілетін жерге қосылады. «Қалқан» оқшаулауды дымқыл ауа-райында немесе өлшеу жүргізілетін бөлмеде жоғары ылғалдылық жағдайында сынау кезінде қолданылуы тиіс. Бұл жағдайда «қалқан» қысқышы сыналған

сымның оқшаулауымен, ал қалған екі қапсырма - жоғарыда көрсетілгендей қосылады. Барлық өлшемдер үшін мегомметрдің тұтқасын 120 айн / мин жылдамдықпен айналдырыңыз.

Өлшеуді бастамас бұрын, мегомметрді және оған қосылған сымдарды тексеру қажет. Ол үшін мегомметрдің сымдарын тұйықтап, мегомметрдің тұтқасын айналдырыңыз. Құрылғы қарсылықты нөлге, ал ашық сымдармен шексіздікке теңестіру керек.

4. Лифттің электр жабдықтарын тексеріңіз.
5. Лифтіні тексеру нәтижелерін тіркеңіз.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Электр жабдықтарын оқшаулау күйінің маңызды сипаттамасы қандай?
2. Оқшаулау кедергісін өлшеу үшін қандай құрал қолданылады?
3. Мегомметр түрі қалай таңдалады?
4. Мегомметрлермен өлшеулер жүргізу тәртібін атаңыз?
5. Аты-жөніқозғалтқыш сынағының көп бөлігі?
6. Неліктен орамның кедергісі өлшенеді?
7. Оқшаулауды сынау әдістері.
8. Т туралы айтыңызкабельді оқшаулауды өлшеуге және сынауға дайындаудың техникалық мәселелері.
9. Мегомметрді қауіпсіз пайдалану ерекшеліктері және өлшеу технологиясы.
10. Өлшеу нәтижелерін қалай құжаттауға болады?
11. Қандай өлшемОқшаулаудың ылғалдылығы сипатталады ма?
12. Ажыратқыштар мен RCD оқшаулау кедергісі қалай өлшенеді?
13. Тұрмыстық және ұқсас мақсаттардағы ажыратқыштар мен RCD үшін кедергі мәні қандай?
14. Барлық көтергіштер қандай сынақтардан өтеді?
15. Қандай жағдайда буферлік тест нәтижелері қанағаттанарлықсыз деп саналады ма?
16. Қандай жабдықты реттеу керек?
17. Сауалнама қалай жүргізіледі?Лифт сатып аласың ба?
18. Екі жылдамдықты жетегі бар лифттерге не тексеріледі?
19. Іске қосу жұмыстары.
20. Пайдалануға беру қашан жүзеге асырылады?
21. Дайындық жұмыстары.
22. Қандай жабдық сынақтан өтеді?
23. Қалай жәнежылдамдықты шектегіш сынақтары?
24. Аулаушыларды сынау кезінде не тексеріледі?
25. Буферлер қалай тексеріледі?
26. Тежегіш жүйесі қалай тексеріледі?
27. Тартқыш және үйкелетін барабан қалай тексеріледі?
28. Кім жүзеге асырады dЛифттерді техникалық диагностикалау және тексеру бойынша қызмет?

29. Кімге лифтілердің жұмыс тәртібін техникалық қадағалау сеніп тапсырылған ба?

30. Лифтіні тексеру жиілігі.

Қысқаша тұжырымдар.

Бұл модуль жоғары жылдамдықты лифттердің механикалық электр жабдықтарын реттеу, реттеу және сынауды жүзеге асыруға қажетті дағдылар мен білімдерді сипаттайды.

Модульді оқып-үйрену кезінде студенттер келесі білімдерді игереді: электр қозғалтқыштарындағы, трансформаторлардағы, кабельді желілердегі және басқару жүйелерінің тізбектеріндегі оқшаулау мен кедергі жағдайларын мегомметрмен тексеру; лифтіні техникалық қадағалау органдарының техникалық сараптамаға дайындауы.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі және қосымша дереккөздер.

1. Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

2. Правила устройства электроустановок. Утвержденный приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015года № 230.

6-БӨЛІМ. БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ӨЛШЕУ ПРИБОРЛАРЫМЕН ЖҰМЫС

Үйрену мақсаттары.

Осы модульді аяқтағаннан кейін студенттер:

1. Аспаптардың қателігін өлшеңіз.
2. Іске қосу және басқару тізбектерін жою.
3. Басқару механизмін орнатуды және реттеуді жүзеге асырыңыз.

Курстың қысқаша мазмұны:

Деректемелері:

Осы модульмен жұмысты бастамас бұрын студенттер оқуы тиіс: Лифтілерді техникалық пайдалану және жөндеу; Монтаждау және іске қосу; Лифтілер мен эскалаторлардың электрлік сызбалары; Электрмен жабдықтау және байланыс желісін басқару; Өндірістік оқыту.

Қажетті оқу материалдары:

1. Аспаптардың әртүрлі түрлерімен танысыңыз.
2. Тиісті жеке қорғаныс құралдары.

Кіріспе

Мүмкін, әр адам өз өмірінде кем дегенде бір рет кез-келген тәжірибе немесе зертханалық зерттеу жүргізген шығар. Олар манометрлерді, вольтметрлерді және басқа да қызықты құрылғыларды қолданды. Әркім өзінің жеке құрылғысын пайдаланды, бірақ біреуі болды - бәріне қарайтын басқару қондырғысы. Бұл әрқашан болады - дәл өлшеу сапасы үшін барлық құрылғылар белгіленген стандартқа қатаң сәйкес келуі керек. Бұл кейбір қателіктерді жоққа шығармайды. Сондықтан ұлттық және халықаралық деңгейде өлшеу құралдарының дәлдік кластары енгізілді. Олар үшін есептеулер мен көрсеткіштердегі рұқсат етілген қателік анықталады. Мұндай құрылғыларды басқарудың бірнеше негізгі операциялары бар:

Тест. Бұл әдіс өндіріс сатысында жүзеге асырылады. Әрбір құрылғы сапа стандарттарына сәйкес келетіндігін мұқият тексереді.

Тексеру. Бұл жағдайда анықтамалық құрылғылардың көрсеткіштері зерттелушілермен салыстырылады. Мысалы, зертханада барлық құрылғылар екі жылда бір тексеріліп отырады.

Бітіру Бұл сыналатын құрылғының барлық масштабты бөлімдеріне сәйкес мәндер берілген операция. Әдетте, бұл дәлірек және жоғары сезімтал құрылғылармен жасалады.

Аспаптардың жіктелуі.Қазір мәліметтер мен индикаторлар тексерілетін көптеген құрылғылар бар. Сондықтан барлық аспаптарды бірнеше негізгі критерийлер бойынша жіктеуге болады (6.1-сурет):

1. Өлшенген мәннің табиғаты бойынша немесе мақсаты бойынша. Мысалы, олар қысым, температура, деңгей немесе құрамын, сондай-ақ заттың күйін және т.с.с. өлшейді, сонымен бірге әрқайсысының өзіндік сапа және дәлдік стандарттары болады, мысалы, метрлердің дәлдігі класы, термометрлер және т.б.

2. Сыртқы ақпаратты алу әдісі бойынша. Мұнда күрделі классификация келеді:

- жазу - мұндай құрылғылар одан әрі талдау үшін барлық кіріс және шығыс деректерін дербес жазады;
- көрсету - бұл құрылғылар тек процестің өзгеруін бақылауға мүмкіндік береді;
- реттеуші - бұл құрылғылар өлшенген мәннің мәніне автоматты түрде реттеледі;
- қорытындылау - мұнда кез-келген уақыт алынады және құрылғы барлық кезеңдегі мәннің жалпы мәнін көрсетеді;
- сигнал беру - мұндай құрылғылар арнайы дыбыстық немесе жарық туралы ескерту жүйесімен немесе датчиктермен жабдықталған;

- Компараторлар - бұл жабдық белгілі бір мәндерді тиісті өлшемдермен салыстыруға арналған.

6.1 сурет - Бақылау-өлшеу аспаптарын қолдану

3. Орналасуы бойынша. Жергілікті және қашықтықтан өлшеу құралдарын ажыратады. Оның үстіне, соңғылары алынған мәліметтерді кез-келген қашықтыққа жібере алады [50].

6.1. Құрал-саймандардың қателіктерін өлшеу

6.1.1. Аспаптардың қателіктерін өлшеу әдістері

Өлшеу кезінде қателіктер тудыратын негізгі себептер: өлшеу құралдарының өз қателіктері, олардың құрылымына және дайындау дәлдігіне байланысты, температуралық қателіктер, өлшеу құралдарының дұрыс таңдалмауы, аспаптың өлшеу беттерінің сапасыздығы, оны сақтау және пайдалану ережелерінің сақталмауы, дұрыс емес техникалар өлшеулер - қуат қателіктері және тексерілген бөліктің беттің кедір-бұдырлығы, дұрыс таңдалмаған өлшеу реттілігі. Өлшеу құралының рұқсат етілген қателіктері, әдетте, құралға бекітілген сертификатта көрсетіледі.

Өлшеу құралдары мен аспаптары қателіктер рұқсат етілген ауытқулардан аспауы тиіс өлшемдер үшін қалыпты температура деп аталатын + 20 ° С температурада жұмыс істеуі керек. Әр түрлі температурада бір құралмен өлшенетін мөлшердің өзгеруі, сызықтық кеңею коэффициентімен анықталатын материалдың физикалық қасиеттеріне байланысты және (6.1) формуламен өрнектелуі мүмкін:

$$\Delta l = l\Delta t\alpha, \qquad (6.1)$$

Мұндағы Δl - өлшемнің өзгеру мәні;

l - бастапқы өлшем;

Δt - температураның қалыптыға қарағанда өзгерген градус саны,

α - сызықтық кеңею коэффициенті.

Мысалы, болат үшін сызықтық кеңею коэффициенті α = 11,5 · 10-6 құрайды, сондықтан Δt = 1° қызған кезде ұзындығы l = 1 мм болатын бөлік Δl = 11,5 микронға ұзарады. Егер бөлік қалыптыға сәйкес келмейтін температурада өлшенсе және өлшенетін бөліктің материалы мен өлшеу құралының сызықтық кеңеюінің әр түрлі коэффициенттері, мысалы, өлшеу құралы болаттан, ал өлшенген бөлігі алюминийден жасалған болса, онда түзетулер формулалармен анықталады (6.2-6.3):

$$\Delta l = l\,(\alpha 1 \Delta t1 - \alpha 2 \Delta t2); \qquad (6.2)$$

$$\Delta t1 = 20^o - t^o1;\ \Delta t2 = 20^o - t^o2, \qquad (6.3)$$

мұндағы l - бөлшектің өлшенген ұзындығы, мм;

α1 және α2 - өлшенетін дайындаманың және өлшеу құралының кеңею коэффициенттері;

t1 және t2 - дайындаманың және өлшеу құралының температурасы.

Өлшеу қателігі, егер өлшеу дұрыс таңдалмаған болса, өлшенген өлшемге төзімділіктен үлкен болып шығуы мүмкін. Мысалы, кейде диаметрі диаметрі толық цилиндрлік өлшеуішпен өлшенеді, сопақшылығы анықталмауы мүмкін. Сондықтан өлшеу бөлшекті дайындаудың технологиялық процесі кестесінде немесе басқару технологиясында көрсетілген құралмен орындалуы тиіс.

Өлшеу қателіктері құралдың өлшеу бетін тырнап, тырнаған немесе тозған кезде пайда болады.

Калибрлер мен өлшеу құралдарының өлшеу беті көрінетін ақаулардан таза және таза болуы тиіс. Мұны істеу үшін, өлшеу алдында оларды қарап, оларды кір мен шаңнан тазарту қажет.

Өлшеу кезінде тым көп күш жұмсау қателіктер тудырады. Мысалы, кейде микрометрмен өлшеу кезінде ратчет қолданылмайды, бірақ олар үлкен күшпен микросинтті басады; цилиндрлік өлшеуіштермен тексеру кезінде саңылау өлшеуішті тексеруге арналған тесікке үлкен күшпен енгізеді, ал біліктің сыртқы диаметрін өлшеу кезінде саңылау кронштейнін білікке күшпен итереді, дегенмен саңылаулар мен біліктерге арналған саңылаулар өз салмағының әсерінен өтуі керек. Өлшеу кезінде үлкен күш қолдану өлшеу құралын деформациялайды, өлшенетін дайындаманың беткі қабатының ұсақталуын тудырады. Төменде өлшеу күші P шамасының микрондардағы өлшеу қателігінің шамасына әсер етуінің мысалы келтірілген:

P = 100gs P = 1000gs

Өңделген үлгі үшін …… .0.16 1.2

Жылтыратылған үлгі үшін 0,07 0,56

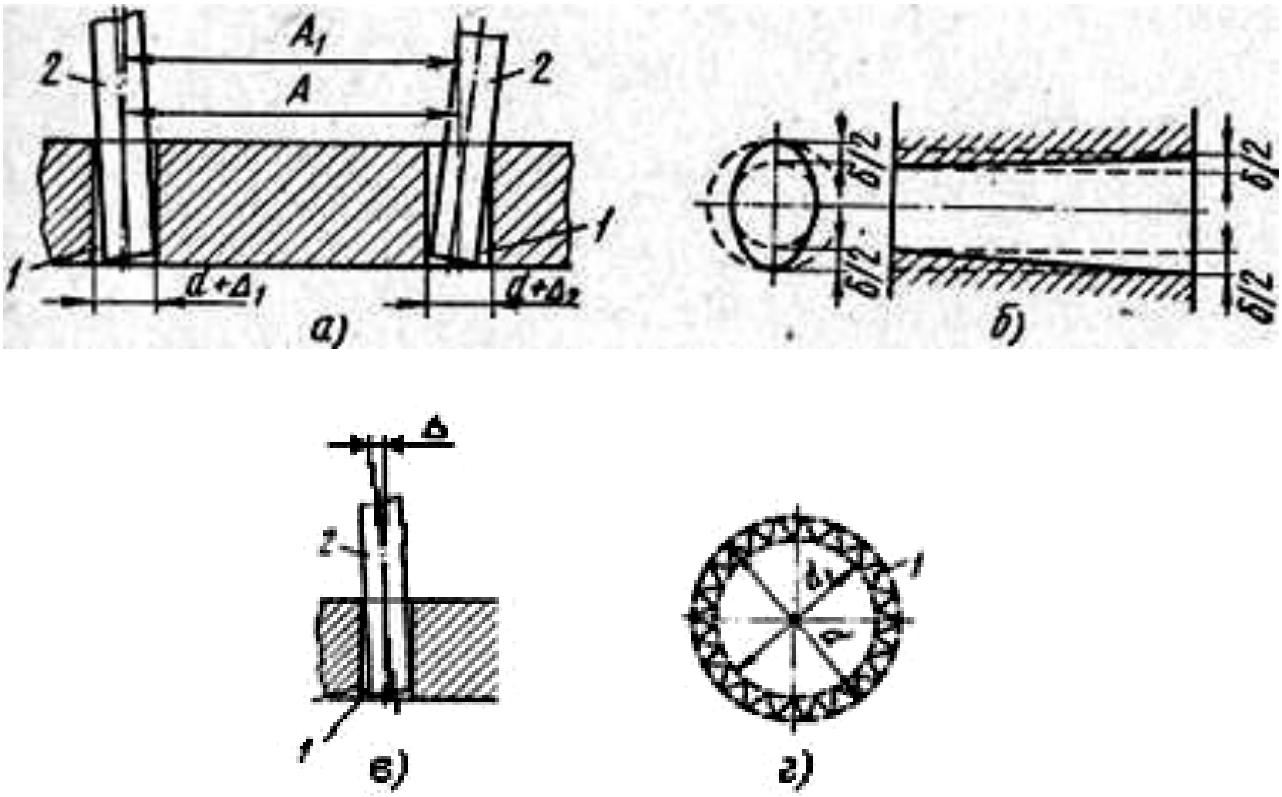
Берілген қателік мәндері өлшенетін беттің өлшеу күші мен кедір-бұдырлығы неғұрлым көп болса, өлшеу қателігі соғұрлым көп болатынын

көрсетеді. Өлшеуді бастамас бұрын аспаптың дұрыс оқылғанына көз жеткізу керек. Сонымен, микрометр нөлдік көрсеткіштердің сәйкес келуін тексеруі керек.

Өлшеу құралында оның дәлдігін растайтын төлқұжат болуы тиіс. Төлқұжатта өлшеу құралдарын бақылаудың уақтылығын бағалауға болатын алдыңғы және жоспарлы тексеру күндері болуы тиіс.

Бөліктің дәлдігі форма қателіктерінің мәндерімен, сызықтық және бұрыштық өлшемдердің қателіктерімен және өңделген беттің кедір-бұдырымен сипатталады; бұл қателік түрлері бір-біріне өзара әсер етеді. Сондықтан бөлікті қандай ретпен тексеру керек, алдымен сызықтық өлшемдерді, содан кейін беттердің орналасуы мен кедір-бұдырын тексеру керек пе, керісінше, мүлдем маңызды емес.

6.2, а суретте А саңылауларының осьтері арасындағы қашықтықты өлшеу нәтижесі саңылаулар диаметріндегі қателіктердің шамасына қалай тәуелді екендігі көрсетілген.



1 - саңылау, 2 - шұңқыр

6.2 сурет - Өлшеу дәйектілігінің оның дәлдігіне әсері

Егер диаметрлердегі қателіктер рұқсат етілген Δ1 және Δ2-ден үлкен болып шықса, онда саңылауларға 1 саңылаумен енген мандрельдер 2 өлшеу кезінде қисайып кетеді, А өлшемі А1 өлшеміне айналады. Сондықтан, А өлшемін тексермес бұрын, тесік диаметрлерінің дұрыс екендігіне көз жеткізіңіз. Тесіктің диаметрін дәл тексеру үшін оның пішіні дұрыс екеніне көз жеткізу керек, яғни. сопақ және конустық болмаған кезде (6.2-сурет, б).

Тесіктер пішініндегі қателік (мысалы, конустық) тесіктер осьтерінің перпендикулярлығынан жазықтыққа ауытқуына әсер етеді (6.2-сурет), ал тесіктердің кедір-бұдырларының мәні - тесіктің пішіні мен оның өлшемдерін өлшеу дәлдігіне әсер етеді (6.2-сурет).

Сондықтан өңделген бөліктің дәлдігін сипаттайтын параметрлерді тек келесі ретпен өлшеуге болады:

1. тесіктердің беткі кедір-бұдырлығын өлшеу;
2. тесіктер пішінінің дәлдігін өлшеу - сопақ, конустық және т.б.;
3. саңылаулар диаметрінің өлшемдерінің дәлдігін өлшеу;
4. тесіктер осьтерінің жазықтыққа перпендикулярлығын өлшеу;
5. өңделген саңылаулар осьтері арасындағы қашықтықтың дәлдігін өлшеу.

Пайда болу заңдылығы бойынша қателіктер жүйелік, кездейсоқ және өрескел болып бөлінеді.

Жүйелік қателіктерге бөліктердің партиясын өңдеу кезінде әр бөлікке қайталанатын және олардың пайда болу себептерін анықтауға және жоюға болатын қателер жатады. Оларға бөлшекті өңдеуге қатысты, оның бөлшегі өңделетін машинаның дәлдігімен байланысты қателіктер жатады (бағыттаушылардың параллельділігі мен түзулігі емес, тіректің бөлшектің осіне қатысты перпендикуляр емес қозғалысы, бас пен құйрық қоры орталықтарының сәйкес келмеуі, шпиндельдің ағып кетуі және т.б.).

Кездейсоқ қателіктерге дайындаманың, станоктың, арматураның және кескіш құралдың серпімді деформацияларынан, сондай-ақ өңделетін материалдың біртектілігі салдарынан болатын қателер жатады. Бұл қателіктер кездейсоқ пайда болады және оның себебі көбіне белгісіз.

Жүйелік қателіктер кездейсоқтыққа қарағанда үлкенірек. Ықтималдықтар теориясы бойынша кездейсоқ қателіктердің әсерін ескеруге болады.

Гросс (жіберіп алулар) - бұл өлшеу нәтижелерінің айқын бұрмалануына әкелетін кездейсоқ қателіктер, мысалы, аспап шкаласында дұрыс оқымау, калибр блоктарының жиынтығын дұрыс таңдау және т.б.

Себептерге байланысты өлшеу қателігін құрайтын қарапайым қателіктер келесі топтарға бөлінеді:

аспапты жасау кезінде және қателіктерде, сондай-ақ оның схемалық сызбасының жетілмегендігінде туындайтын аспаптық қателіктер (өлшеу құралының өзінің қателігі);

өлшеу сызбасындағы қателіктер дұрыс таңдалмаған орналасу схемасы мен өлшеу үшін өлшеу шарттарының нәтижесі болып табылады (мысалы, цилиндрлік бөлшектің диаметрін өзара перпендикуляр екі бағытта өлшеу кезінде, бөлшекті 180 ° айналдырған кезде үздіксіз өлшеудің орнына, қателік бөліктің сопақшалығының жартысына жетуі мүмкін);

сыртқы қателіктер сыртқы жағдайлардың әсерінен пайда болады (мысалы, өлшеу жүргізілетін температурадан, тербеліс әрекеттерінен және т.б.);

объектінің қателіктері өлшеу объектісінің техникалық сипаттамаларымен анықталады - ауытқулар, беттің кедір-бұдырлығы, қаттылығы, материалдың қартаюы нәтижесінде өлшемдік өзгерістер және т.б.;

жеке (субъективті) қателіктер бөлгіштік бөлшектерді бағалаумен таразыларда оқу кезінде контроллердің визуалды мүмкіндіктерінің шектеулі болуынан туындайды;

жалпы өлшеу қателігі негізінен аспап көрсеткіштерінің қателіктерінен, калибр блоктарының қателіктерінен немесе қондыру үлгілерінен, бұйым мен өлшеу құралы температурасының қалыпты температурадан ауытқуынан туындаған қателіктерден, аспаптың өлшеу күшейтуінен туындаған қателіктерден құралады [51].

6.1.2. Сигнал пішіндері

Көбінесе электронды схемаларда квадрат толқындар, квадрат толқындар, үшбұрыштар, аралық тістердің сигналдары және әртүрлі импульстар сияқты әртүрлі жиіліктер мен пішіндермен сигналдардың әр түрлі типтерін құру қажет.

Бұл әртүрлі толқын формаларын уақыт сигналдары, уақыт сигналдары немесе синхрондау импульстері ретінде пайдалануға болады. Бірінші қадам - электр сигналдарын сипаттайтын негізгі сипаттамаларды түсіну.

Техникалық тұрғыдан алғанда, электрлік сигналдар - бұл кернеудің немесе токтың уақыт бойынша өзгеруінің визуалды көрінісі. Яғни, шын мәнінде, бұл кернеу мен токтың өзгеруінің графигі, мұнда біз горизонталь ось бойымен уақытты, ал сол сәттегі кернеу немесе ток мәндерін тік ось бойымен сызамыз. Электр сигналдарының түрлері өте көп, бірақ жалпы алғанда олардың барлығын екі негізгі топқа жіктеуге болады.

Бірегей сигналдарЭлектрлік сигналдар көлденең осьтен өтпейтін әрдайым оң немесе әрқашан теріс болып табылады. Бір бағытты сигналдарға квадрат толқын, сағат және триггер жатады.

Биполярлық сигналдар- Бұл электрлік сигналдар нөлдік мәннен үнемі өтіп, оң және теріс мәндерді ауыстырып отыратындықтан, оларды қабатты сигналдар деп те атайды. Биполярлық сигналдарда олардың амплитудасында периодты белгілер өзгереді. Екі бағытты сигналдардың ішіндегі ең көп тараған - синусоидалы.

Бір бағытты, екі бағытты, теңдестірілген, бір жақты, қарапайым немесе күрделі болсын, барлық электр сигналдарының үш сипаттамасы бар:

КезеңСигнал қайталана бастайтын уақыттың ұзақтығы. Бұл уақыт мәні синусоидтар үшін период уақыты немесе квадрат толқындар үшін импульстің ені деп те аталады және T әрпімен белгіленеді.

Жиілік- Бұл сигналдың 1 секундқа тең уақыт аралығында қайталану саны. Жиілік - бұл уақыт кезеңінің өзара қатынасы, ($f = 1/T$). Жиіліктің өлшем бірлігі - Герц (Гц). 1 Гц жиілігімен сигнал 1 секундта 1 рет қайталанады.

АмплитудаСигналдың өзгеруі. Ол Вольтпен (V) немесе Ампермен (A) өлшенеді, бұл уақыттың қандай тәуелділігін қолданамыз (кернеу немесе ток).

Мерзімді сигналдар.Периодты сигналдар ең көп таралған, себебі олар синусоидтарды қамтиды. Үйдің розеткасындағы айнымалы ток 50 Гц жиіліктегі уақыт бойынша біртіндеп өзгеретін синусоид болып табылады.

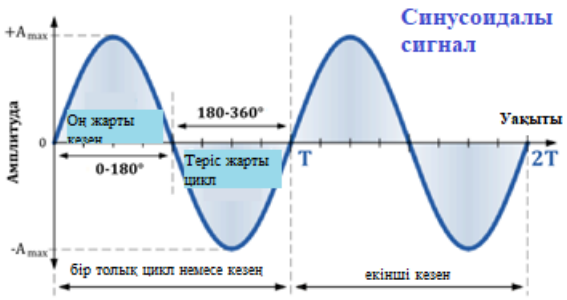
Синусоидтық циклдің жеке қайталануы арасында өткен уақытты оның периоды деп атайды. Басқаша айтқанда, бұл сигнал қайталана бастаған уақыт.

Период секундтық фракциялардан мыңдаған секундқа дейін өзгеруі мүмкін, өйткені бұл оның жиілігіне байланысты. Мысалы, толық циклды аяқтауға 1 секунд қажет болатын синусоидалы сигналдың бір секундтық кезеңі болады. Сол сияқты, толық циклды аяқтауға 5 секунд уақыт қажет болатын синусоида үшін оның 5 секундтық кезеңі болады және т.б.

Сонымен, сигнал қайтадан қайталанғанға дейін оның өзгеруінің толық циклын аяқтауға кететін уақыт ұзақтығы сигнал кезеңі деп аталады және секундпен өлшенеді. Төмендегі суретте көрсетілгендей, біз сигналды секундына T периодтары түрінде білдіре аламыз.

Синусоидалы сигнал.Период уақыттары көбінесе секундтармен, миллисекундтармен (мс) және микросекундтармен (мкс) өлшенеді.

Синусоидальды толқын формасы үшін бір толық цикл 360 (T = 360 °) болатынын ескере отырып, сигнал кезеңінің уақыты радианмен де, радианмен де көрсетілуі мүмкін, егер радиан болса, онда 2π (T $=2\pi$).



6.3 сурет - Синусоидалы сигналдың көрінісі

Период пен жиілік бір-біріне математикалық өзара әсер етеді. Сигнал кезеңінің уақыты азайған сайын оның жиілігі артады және керісінше (6.3-сурет).

Сигнал кезеңі мен оның жиілігі арасындағы байланыс (формула 6.4-6.5):

$$f = \frac{1}{T}, \text{ Гц;} \qquad (6.4)$$

$$T = \frac{1}{f}, \text{ в;} \qquad (6.5)$$

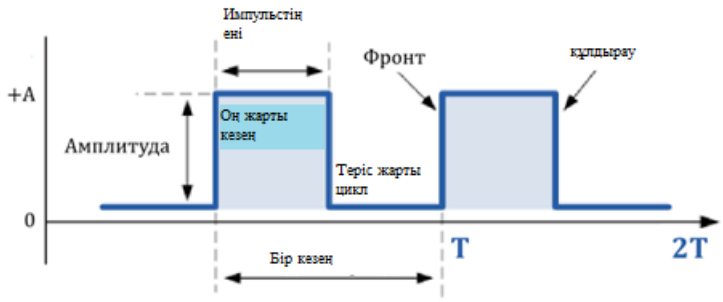
Бір герц секундына бір циклге толық тең, бірақ бір герц - бұл өте аз мән, сондықтан кГц, МГц, ГГц және тіпті THz сияқты үлкендік тәрізді префикстерді 6.1-кестеде көрсетілгендей жиі кездестіруге болады.

Кесте 6.1

Префикс	Анықтама	Жазу	Кезең
Кило	бір мың	кГц	1 мс
Мега	миллион	МГц	1 мкс
Гига	миллиард	ГГц	1 нс
Тера	триллион	THz	1 пс

Меандр

Квадрат толқындар электронды схемаларда уақыт пен синхрондау сигналдары үшін кеңінен қолданылады, өйткені олардың жарты цикл ұзақтығына тең симметриялы тік бұрышты толқын формасы бар. Барлық дерлік цифрлық логикалық тізбектер өздерінің кірістері мен шығыстарында квадрат толқындық сигналдарды пайдаланады (Сурет 6.4).



6.4 сурет - Мандраның көрінісі

Меандр пішіні симметриялы болғандықтан және циклдің әр жартысы бірдей болғандықтан, импульстің оң бөлігінің ұзақтығы импульс теріс болғандағы уақыт аралыққа тең (нөл). Сандық тізбектердегі уақыт сигналдары ретінде пайдаланылатын квадрат толқындар үшін оң импульс ұзақтығы толтыру уақыты деп аталады.

Мандер үшін уақытты толтыру τ сигнал кезеңінің жартысына тең. Жиілік периодтың кері санына тең болғандықтан, (1 / T), онда меандр жиілігі (формула 6.6):

$$f = \frac{1}{2T}, \qquad (6.6)$$

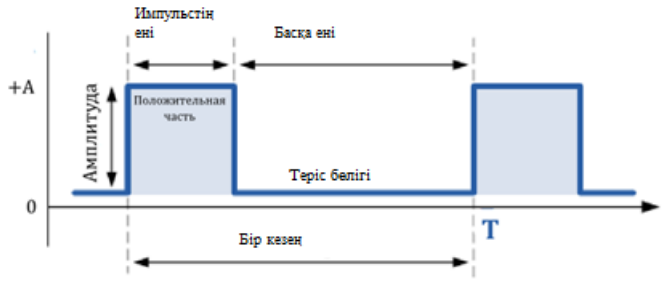
Мысалы, толтыру уақыты 10 мс болатын сигнал үшін оның жиілігі (6.7 теңдеу):

$$f = \frac{1}{(10+10)\cdot 10^{-3}} = 50,\ \text{Гц}, \qquad (6.7)$$

Квадрат толқындар цифрлық жүйелерде оның амплитудасының үлкен мәндерімен «1» логикасын және кіші амплитудасы бар «0» логикасын көрсету үшін қолданылады.

Егер толтыру уақыты оның кезеңінің 50% -ына тең болмаса, онда мұндай сигнал әлдеқайда жалпы жағдайды білдіреді және квадрат толқын деп аталады. Егер, немесе сигнал кезеңінің оң бөлігінің уақыты аз болса, онда мұндай сигнал импульс болады.

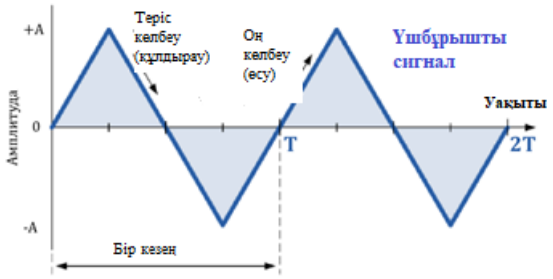
Шаршы сигнал.Тік бұрышты сигналдардың периодтың оң және теріс бөліктерінің ұзақтығы бір-біріне тең еместігімен ерекшеленеді (6.5-сурет). Сондықтан квадрат толқындар сигналдары бір жақты сигналдар ретінде жіктеледі.



6.5-сурет. - Төртбұрышты толқын формасы

Квадрат толқындық сигналдар сигналдың жұмыс циклін өзгерту арқылы шамға немесе қозғалтқышқа ұқсас жүктемеге жеткізілетін энергия мөлшерін реттеу үшін қолданыла алады. Жұмыс циклі неғұрлым жоғары болса, соғұрлым энергияның орташа мөлшері жүктемеге жеткізілуі керек, және сәйкесінше, жұмыс циклі неғұрлым аз болса, жүктемеге жеткізілетін энергияның орташа мөлшері соғұрлым аз болады. Мұның керемет мысалы - жылдамдық реттегіштерінде импульстік ен модуляциясын қолдану. Импульс ені модуляциясы (PWM) термині сөзбе-сөз «импульстің енін өзгерту» дегенді білдіреді.

Үшбұрышты сигналдар.Үшбұрышты сигналдар әдетте оң және теріс шыңдар арасында тербелетін екі бағытты синусоидалы емес сигналдар болып табылады (6.6-сурет). Үшбұрыш толқын формасы - бұл салыстырмалы түрде баяу, тұрақты жиіліктегі өсетін және төмендейтін кернеу.



6.6 сурет - Үшбұрышты сигналдың көрінісі

Төменде көрсетілгендей кернеудің бағытын өзгерту жылдамдығы периодтың екі жартысы үшін де тең.

Әдетте, үшбұрышты сигналдар үшін сигналдың көтерілу уақыты құлау уақытына тең, осылайша 50% жұмыс циклі беріледі. Сигналдың амплитудасы мен жиілігін орнатып, оның амплитудасының орташа мәнін анықтай аламыз.

Асимметриялы үшбұрышты толқын формасы жағдайында, біз оны көтерілу мен төмендеу жылдамдығын әр түрлі мөлшерге өзгерту арқылы ала аламыз, бізде сигналдың тағы бір түрі бар, олар ара тісті толқын формасы деп аталады.

Тісті сигнал.Аралау тісті формасы - бұл периодты толқын формасының тағы бір түрі. Атауынан көрініп тұрғандай, бұл толқын формасы араның тістеріне ұқсайды (6.7-сурет). Ара тісті толқын формасы өзінің баяу көтерілуіне, бірақ өте тік құлдырауына немесе өте тік, тік көтерілуіне және баяу құлдырауына ие болатын айналы бейнесі бола алады.

6.7-сурет - Аралау тісті сигналының көрінісі

Баяу көтеріліп келе жатқан аралық тістердің пішіні екі толқын формасында жиі кездеседі және іс жүзінде өте жақсы сызықтық болып табылады. Аралау тісті формасы көптеген функция генераторларымен жасалады және негізгі жиіліктен (f) және тіпті гармоникадан тұрады.

Импульстер және іске қосу сигналдары (триггерлер).Техникалық тұрғыдан триггерлер мен импульстер сигналдардың екі бөлек түрі болғанымен, олардың арасындағы айырмашылық шамалы. Триггер сигналы -

бұл өте тар импульс. Айырмашылығы, триггер оң немесе теріс полярлықта болуы мүмкін, ал импульс тек оң болады.

Импульстік пішін немесе импульс пойызы, ол жиі аталады - бұл төртбұрышты толқынға ұқсас синусоидалы емес толқын формасының түрі. Айырмашылығы - импульстік сигнал көбінесе тек жұмыс циклімен анықталады. Триггер сигналы үшін сигналдың оң бөлігі күрт көтеріліп, құлдыраған кезде өте қысқа болады және периодпен салыстырғанда оның ұзақтығын ескермеуге болады.

6.8 сурет - Импульстар

Өте қысқа импульстер мен триггерлік сигналдар, мысалы, таймердің басталуы, есептегіш, логикалық флип-флоптардың ауысуы пайда болатын уақытты басқаруға, сондай-ақ тиристорларды, триактарды және басқа да жартылай өткізгіш құрылғыларды басқаруға арналған [52].

6.1.3 Аспаптар қателігі

Дайындау, пайдалану, сақтау процесінде туындайтын көптеген әртүрлі факторлардың әсерінің нәтижесінде өлшемдердің номиналды мәндері мен аспаптардың көрсеткіштері олар өлшейтін шамалардың шын мәндерінен ерекшеленеді. Бұл ауытқулар өлшеу құралдарының қателігін сипаттайды [53].

Құрылғыны бірнеше рет қолдану кезінде көрініс сипатынан өлшеу құралдарының қателіктері жүйелік және кездейсоқ болып бөлінеді.

Қателіктердің болуы өлшеу құралдарының сипаттамаларының бір мағыналы болмауына әкеледі. Оларды эксперименттік анықтауда, яғни өлшеу құралдарын калибрлеуде өлшеу құралына сипаттама ретінде алынған эксперименттік нүктелер бойынша тегіс қисық сызылады.

Өлшеу құралдары.Жалпы қателіктердің шамалары өлшеу құралдарын пайдаланудың қалыпты жағдайлары үшін және әсер ететін шамалардың қалыпты жағдайда пайда болатын шамалардан ауытқуы жағдайында бөлек орнатылады.

Қалыпты пайдалану жағдайында өлшеу құралына тән қателік ішкі қателік деп аталады. Өлшеу құралдарының негізгі қателігі рұқсат етілген негізгі қателік шектерін белгілеу арқылы қалыпқа келтіріледі. Негізгі қателік

осы шектерде болған жағдайда ғана өлшеу құралдарын пайдалануға рұқсат етіледі.

Шаралардың рұқсат етілген негізгі қателіктерінің шектері абсолютті, төмендетілген немесе салыстырмалы қателіктер түрінде белгіленеді.

Қателіктердің сандық сипаттамалары.Қателердің келесі сандық сипаттамалары жиі кездеседі.

1. Абсолютті қателік - бұл x өлшеу нәтижесі мен x0 шамасының шын мәні арасындағы айырмашылық, (формула 6.8):

$$\Delta = x - x_0 \tag{6.8}$$

Абсолютті қатенің өлшемі өлшенген мәнмен бірдей.

2. Салыстырмалы қателік - бұл абсолюттік қатенің өлшенетін x0 мәнінің шын мәніне қатынасы, (формула 6.9):

$$\delta = \frac{\Delta}{x_0} 100\%. \tag{6.9}$$

Тиісінше салыстырмалы жүйелік, кездейсоқ, әдістемелік және т.б.қателіктер қарастырылады. Әдетте салыстырмалы қателіктер пайызбен көрсетіледі, бірақ оларды салыстырмалы мәндерде де көрсетуге болады.

Іс жүзінде, егер x0 мәні белгісіз болса, өлшенетін x мәнінің мәнін бөлгішке ауыстыруға рұқсат етіледі.

3. Абсолютті қатенің xN қалыпқа келтірілетін мәнге қатынасын білдіретін error қателігі: (формула 6.10):

$$\gamma = \frac{\Delta}{x_N} 100\%. \tag{6.10}$$

Әдетте xN = xk,

мұндағы xk - масштабтың жоғарғы шегі (бұл жағдайда құрылғының нөлдік мәні шкаланың басында болуы тиіс).

Егер нөлдік мән өлшеу шегінде болса, нормаланатын xN құрылғының өлшеу шектерінің үлкеніне немесе өлшем шектерінің модулдерінің үлкеніне теңестірілуі керек.

Өлшеу құралдарының дәлдік класы - өлшеу құралының жалпыланған сипаттамасы, оның рұқсат етілген негізгі және қосымша қателіктерінің шектерімен, сондай-ақ дәлдікке әсер ететін басқа сипаттамалармен көрсетілген [53].

Дәлдік класы абсолютті Δ, төмендетілген γ немесе салыстырмалы δ қателер түрінде көрсетілуі мүмкін(формула 6.11):

$$\Delta = \pm a$$

$$\Delta = \pm(a + bx) \tag{6.11}$$

мұндағы a, b - оң сандар, x-қа тәуелсіз (6.12 формула);

$$\gamma = \frac{\Delta}{x_N} 100\% \le \pm p;$$

$$\delta = \frac{\Delta}{x_0} 100\% \le \pm q;$$

$$\delta = \frac{\Delta}{x_0} 100\% \le \pm \left[c + d \left(\left| \frac{x_k}{x} \right| - 1 \right) \right] \%; \qquad (6.12)$$

мұндағы xk - масштабтың жоғарғы шегі; c> d.

Рұқсат етілген негізгі және қосымша қателіктер өлшеу құралының техникалық құжаттамасында келтірілген. Сонымен қатар, таңбалар тергіштерге, таразыларға, қалқандарға және аспаптар корпусына қолданылады.

Белгілеу 1.5 - рұқсат етілген төмендетілген негізгі қателік шегі қарастырылып отырған құрылғы үшін өлшеудің жоғарғы шегінен ± 1,5% аспайды.(формула 6.13):

$$\gamma = \frac{\Delta}{x_N} 100\%. \qquad (6.13)$$

1.5 белгілеу - рұқсат етілген салыстырмалы базалық қателік шегі өлшенген мәннің ± 1,5% -дан аспайды (6.14 формула):

$$\delta = \frac{\Delta}{x_0} 100\%. \qquad (6.14)$$

0.02 / 0.01 белгіленуі - рұқсат етілген салыстырмалы және негізгі қателік шегі аспайды (6.15 формула):

$$\pm \left[0{,}02 + 0{,}01 \left(\left| \frac{x_k}{x} \right| - 1 \right) \right] \%. \qquad (6.15)$$

6.2. ІСКЕ ҚОСУ ЖӘНЕ БАСҚАРУ ТІЗБЕКТЕРІНДЕГІ АҚАУЛАРДЫ ЖОЮ

6.2.1. Өлшеу құралдарының өлшеу дәлдігіне әсері

Метрологиялық тәжірибеде өлшеулер жүргізген кезде өлшеу нәтижелеріне әсер ететін бірқатар факторларды ескеру қажет. Бұл өлшеу объектісі мен пәні, өлшеу құралы (SI) және өлшеу шарттары.

Өлшеу объектісісыртқы қоспалардың әсерінен (табиғи процестер, өндірістік кедергілер және т.б.) бос, шетелдік қоспалардан таза болуы тиіс (егер заттың тығыздығы өлшенсе). Нысанның өзінде ішкі кедергілер болмауы тиіс (өлшеу объектісінің өзі).

Өлшеу тақырыбы, яғни оператор нәтижеге «жеке» өлшеу сәтін әкеледі. Бұл оператордың біліктілігіне, санитарлық-гигиеналық еңбек жағдайына, зерттелушінің психофизиологиялық жағдайына және эргономикалық талаптарды ескеруге байланысты.

Өлшеу әдісі... Көбіне бірдей шаманы әртүрлі әдістермен өлшеу әртүрлі нәтижелер береді және олардың әрқайсысының өзіндік кемшіліктері мен артықшылықтары болады.

Егер өлшеуді нәтижеге әсер ететін кез-келген факторды жоққа шығаратын немесе оның орнын толтыратындай етіп жүргізу мүмкін болмаса, онда кейбір жағдайларда тиісті түзету енгізіледі.

СИ әсеріөлшенген мән бойынша көптеген жағдайларда өзін-өзі мазалайтын фактор ретінде көрінеді, мысалы, өлшеуіш электронды күшейткіштердің ішкі шуы. Тағы бір фактор - SI инерциясы. Кейбір СИ тұрақты немесе жоғары көрсеткіштерді береді, бұл өндіріс ақауларының нәтижесі болуы мүмкін.

Өлшеу шарттарыәсер етуші факторларға қоршаған ортаның температурасы, ылғалдылығы, атмосфералық қысым, желінің кернеуі және т.б.

Осы факторларды ескере отырып, қателіктерді жою және өлшенген мәндерге түзетулер енгізу қажет.

Өлшеу құралдары, олардың мақсатына, қолдану аясына және пайдалану шарттарына байланысты келесі негізгі принциптерге сәйкес таңдалуы тиіс:

1) зерттелетін физикалық шаманы өлшеу мүмкіндігі болуы тиіс;

2) құрылғының өлшеу шектері өлшенетін шаманың барлық мүмкін мәндерін қамтуы тиіс. Соңғысындағы үлкен ауқымдағы өзгерістер кезінде көп диапазонды құрылғыларды қолданған жөн;

3) өлшеу құрылғысы қажетті өлшеу дәлдігін қамтамасыз етуі керек.

4) кейбір өлшеулерді жүргізген кезде өлшеу құрылғысының тиімділігі (шығыны), оның салмағы, өлшемдері, басқару элементтерінің орналасуы, шкаланың біртектілігі, көрсеткіштерді тікелей шкалада, жылдамдықта және т.б. оқи алу қабілеті маңызды рөл атқарады;

5) құрылғының қосылуы сыналатын құрылғының жұмысына айтарлықтай әсер етпеуі керек, сондықтан құрылғыларды таңдағанда олардың ішкі кедергісі ескерілуі керек. Өлшеу құрылғысы сәйкес келетін тізбектерге қосылған кезде кіріс немесе шығыс кедергілері қажетті номиналды мәнде болуы тиіс;

6) құрылғы өлшемдерді өндіруге арналған жалпы техникалық қауіпсіздік талаптарына, сондай-ақ техникалық сипаттамаларға немесе жеке стандарттарға сәйкес келуі керек;

7) құрылғыларды пайдалануға жол берілмейді: өлшеу жүйесіндегі, корпустағы және т.б айқын ақаулары бар; тексеру мерзімі аяқталғанда; құрылғы жалғанған кернеулерге оқшаулау класына сәйкес келмейтін стандартты емес немесе ведомстволық метрологиялық қызметтің сертификаттауы жоқ.

Өлшеу құралдарын тексеру(«тексеру» сөзімен шатастыруға болмайды) - өлшеу құралының белгіленген техникалық талаптарға сәйкестігін анықтау және растау мақсатында мемлекеттік метрологиялық қызмет органдары (басқа уәкілетті органдар немесе ұйымдар) жүргізетін операциялардың жиынтығы.

Өлшеу процесінде пайда болатын қателіктердің барлық түрлерін ескеру қажет және олардың себебін түсініп, оларды азайтуға тырысу керек.

Өлшеу дұрыс жүргізілген, егер олардың нәтижелеріндегі жүйелік қателіктер нөлге жақын болса. Жүйелік қателіктерге мыналар жатады: аспаптық, өлшеу әдісі, құрылғыны орнату, оқу.

Егер жүйелік қателіктерді болдырмау мүмкін болмаса, онда олардың пайда болу себептерін жойып, тексеру кезінде және өлшеуді бастамас бұрын, өлшеудің арнайы әдістерін қолдана отырып, SI-ді реттей отырып, олар азаяды.

Заманауи өлшеу құралдарының құрамына жүйелік қатенің мәндерін автоматты түрде тауып, оны жоққа шығаратын микропроцессорлар кіреді.

Теориялық талдау әдісіжүйелік қателікті қолданылған құралдардың белгілі сипаттамалары немесе өлшеу әдісінің сипаттамалары негізінде, яғни формулалар бойынша есептеуге болатындығынан тұрады. Сонымен, құрылғының жүйелік қателігін оның өзіндік қуат тұтынуына байланысты анықтауға болады, егер оның кіріс кедергісі белгілі болса және т.б.

Ауыстыру әдісіөлшенетін шаманың өлшеммен көбейтілетін белгілі мәнге ауыстырылуынан тұрады.

Статистикалық әдісөлшеу нәтижелерін өңдеу үшін бақылаулардың бірнеше тәуелсіз топтарына бөлінуінен тұрады. Топтық құралдар мен топтық дисперсиялар арасындағы айырмашылық (топтық құралдар) жүйелік қателіктердің бар екендігін көрсетеді және оны есептеуге мүмкіндік береді.

Әр түрлі өлшеу әдісікөзі белгісіз болатын жүйелік қателіктерді анықтауға мүмкіндік береді. Ол үшін мән әртүрлі жағдайларда бірнеше түрлі әдістермен, әр түрлі өлшеу құралдарымен өлшенеді. Бұл жағдайда өлшеу үшін қолданылатын аспаптардың ішкі қателіктері шамамен бірдей болуы қажет.

Анықтамалық сигнал әдісіөлшеу құрылғысының кірісіне берілген сигналдарды салыстырудан тұрады: өлшенгенмен бірдей типтегі өлшенген және үлгілі сигналдар. Олардың арасындағы айырмашылық жүйелік қателікті анықтайды.

Түзетулер мен түзету факторларын енгізу әдісі...

Түзетужүйелік қателікті жою үшін өлшеу кезінде алынған мәнге қосылатын өлшенген мәнмен бірдей аттас шама мәні деп аталады. Түзету

абсолютті жүйелік қатеге сан жағынан тең, бірақ керісінше белгіге ие. Түзетулер графиктер, кестелер немесе формулалар түрінде беріледі.

Өлшеу нәтижелерін түзету коэффициентіне көбейту арқылы өлшеудің жүйелік қателігін жоюға болады, ол жүйелік қателіктердің аздығына байланысты, әдетте мәні бойынша біреуіне жақын болады. Түзетулер мен түзету коэффициенттері өлшеу құралдарын тексеру кезінде алдын-ала анықталады деп болжануда [54].

6.2.2. Механикалық компоненттердегі, басқару жүйелеріндегі ақаулықтарды анықтау, жылдамдықты лифттердің жарықтандыруы мен сигнализациясы

Кейде қозғалу кезінде лифт тоқтап қалуы мүмкін. Бұл, әдетте, қауіпсіздік механизмдері іске қосылып, көлік едендер арасында тұрып қалғанда, қорғау механизмінің іске қосылуына байланысты болады.

Мұның бірнеше себебі болуы мүмкін:

- Адам факторы - бұл тоқтатудың ең көп тараған себебі. Бұл негізінен кішкентай балалар кабинада секіріп, оны айналдыруға тырысқанда пайда болады. Механиктер бұған сезімтал және кабинаның қозғалысын тоқтатады.
- Электр қуатының жетіспеушілігі. Көтергіштердің көпшілігі үйдегі қуатқа тәуелді болғандықтан, оны уақытша өшіру бүкіл құрылғыны бірден тоқтатады.
- Сынған есіктер. Есіктің ашылуы мен жабылуына жауап беретін ақаулы реле жолаушылары бар кабинаның қозғалмайтындығына әкелуі мүмкін.
- Салмақ өлшеу құрылғысының қатесі. Бұл жағдай. лифт ересексіз кішкентай балалармен пайдаланылғанда. Барлық көтергіштер 20 кг жүктеме кезінде қосылатын және есіктерді реттейтін құрылғымен жабдықталған. Кішкентай баланың салмағы оның дұрыс жұмыс істеуі үшін жеткіліксіз болуы мүмкін.
- Шамадан тыс жүктеме. Әрбір көтеру құрылғысы нақты жүктемелерге арналған. Егер жолаушылардың жалпы салмағы белгіленген салмақтан асып кетсе, салонның қозғалысы мүмкін болмайды.

Лифт бұзылуының ең көп тараған себептері.

Лифт механизмінің орташа қызмет ету мерзімі тиісті қызмет деңгейімен және ақаулықтарды уақытында шешумен шамамен 25 жылды құрайды. Алайда ескі лифт қана емес, мүлдем жаңасын да бұзуы мүмкін.

Ақаулардың мүмкін себептері.

Автоматты есік жетегі бар лифтілер.

1. Коммутатор қосылған кезде, машина істен шығады. Трансформатор орамдарындағы немесе электр тізбегіндегі қысқа тұйықталу.

2. Бос лифт вагоны орналасқан еденді шақыру үшін батырманы басқанда, түйме жабысады, бірақ есіктер ашылмайды.

- РЗ тізбегінің ақаулығы.

- Ақаулы релелік катушка RZ.
- OD релелік катушкасындағы ашық тізбек.

3. Пәрмен түймелерінің бірін басқан кезде, түйме жабысады, басқалары дұрыс жұмыс істейді.

- Осы қабаттың командалық батырмасының электр тізбегі ақаулы.
- Осы қабаттағы тапсырыс түймесінің катушкасындағы бұзылу немесе сыну

4. Лифт вагоны автомобиль мен біліктің есіктері ашық болған кезде қозғала бастайды

- Ақаулы RDZ релесі.
- Шахта мен кабинаның есіктерінің өзара түйісетін контактілері ақаулы.

5. Лифт вагоны төмендегі жылдамдықпен келесі аялдамаға тоқтап, көрсетілген аялдамадан өтеді

Дәл DTO сенсоры мен осы қабаттың шунтының арасындағы алшақтық қалыптыдан көп.

6. Кабинаның жарық шамдары жанбайды.

Кабинаның жарық шамдары жанып кетті. Байланыс қосылмаған.

7. ВР негізгі қосқышы қосылған кезде сақтандырғыштар жанып кетеді.

Трансформатор орамындағы немесе сымдардағы қысқа тұйықталу.

8. Кабинеттің авариялық жарықтандыру шамдары жанбайды.

Апаттық жарық шамдары жанып кетті.

Терминалдарда кернеу жоқ.

9. Есіктің автоматты жетегі жұмыс істемейді

- Электр қозғалтқышы істен шыққан.
- Сынған белбеу немесе бос камералар.

10. Жылжымалы біліктің есіктері жұмыс істемейді.

Sash суспензиясын реттеу сәтсіз аяқталды.

11. Кабинаның қозғалысы тоқтады. Тоқтату шахтаның кез келген жерінде мүмкін. Тартқыш арқандар созылып жатыр.

12. Кабина өздігінен ұстаушыларға отырады. Жылдамдықты шектегіш серіппе бос немесе сынған.

Айналмалы есіктері бар лифтілер.

1. Жолаушы екі бұралмалы біліктің есіктерін аша алмайды

Кабина сайттың едендерінің деңгейінде орналаспаған

2. Кабина жолаушылар болса, есік ашық тұра қозғала бастайды.

Кабинаның есіктерінің жанасуы ақаулы.

3. Беріліс қорабын соғыңыз. Тісті тозудың жоғарылауы.

4. Лифт іске қосылған кезде қозғалмайды. Желіде кернеу жоқ.

5. Біліктің есігі ашық болған кезде кабина қозғала бастайды. Шахта есігінің контактісі ақаулы.

6. Кабинаның жарық шамдары жанбайды. Әуе кабелінің сынуы немесе RDZ релелік контакторының ақаулығы.

7. Еден индикаторы сөнген.

Жеке шамдардың жануы; бұзылыс контакторлар

Жарық беру мен жарық беру жүйелеріндегі ақаулар және оларды жою. Жұмыс кезінде жарық пен жарық сигнал беру жүйелерінде келесі ақаулар болуы мүмкін:

жеке шамдардың жарқырауы жоқ

әлсіз жарық

шамдардың тез жануы

жыпылықтайтын жарық

Жарықтың жетіспеушілігінің себебі шамның жануы, орталық немесе төменгі жарық қосқышының дұрыс жұмыс істемеуі, тізбектегі бұзылулар болуы мүмкін (сөндірілген сақтандырғыш, ашық немесе қысқа тұйықталу, розеткадағы немесе сымдардың қосылу нүктелеріндегі үзіліс).

Әлсіз жарықжіптің буларын ұзақ уақыт тұндырудан лампаның қараңғылауына байланысты, розеткада немесе лампаның тізбегіндегі байланыс нашар, үлкен разряд болуы мүмкінбатарея, генератордың кернеуі, лас линзалар және фарлардың шағылыстырғыштары. Ластанған шағылыстырғыш сумен жуылады (шүберексіз) және бөлме температурасында шағылыстырғыш айнасы төмен қаратып кептіріледі. Жарықтандыру тізбегіндегі кернеудің жоғарылауы (қарсылықтың жоғарылауына байланысты) токты әлсіретеді. Генератордың «+» терминалы мен панельдегі жарық сәулесінің қасындағы қысқыштың арасындағы кернеудің төмендеуіне 0,8 В дейін, «+» терминалы мен төменгі сәуленің немесе тежегіш шамының қысқышының арасында - 0,4 В дейін, бүйір шамдар мен артқы шамдар тізбегінде - 0,2 ... 0,3 В дейін.

Тоқтату жарығы жұмыс істемейдісымдар механикалық, гидравликалық немесе пневматикалық ажыратқыштан ажыратылған кезде, ажыратқыш істен шыққан жағдайда, тізбек терминалдарындағы байланыс үзіледі. Оған қосылған сымдарды қосу арқылы тежегіш шамы қосқышының ақаулығын анықтау оңай. Бұл жағдайда тежегіш сигналдары жанады.

Жарық қосқышының ақаулығыоның терминалдарын сыммен байланыстыру арқылы анықтауға болады. Ашық тізбек сынақ шамын немесе сынағышты пайдаланып табылған. П-44 типті орталық қосқышы бар жарықтандыру жүйесінің фаралары немесе фаралар тізбегіндегі қысқа тұйықталу термобиметалды сақтандырғыштың сипаттамалары бойынша басылған кезде және артқы шамдар тізбегіндегі қысқа тұйықталу кезінде тиісті шамдардың жыпылықтауы кезінде ағымдағы индикатордың көрсеткісінің ауытқуымен анықталған кезде жарықтандырғыштар жарықтандырғыштар болған кезде немесе ... Термобиметалды сақтандырғыш жарық жанып тұрған кезде шертеді, егер тежегіштің жарық беру тізбегінде қысқа тұйықталу болса.

Жыпылықтайтын жарықкартридждегі сымдарды қосу нүктелерінде нашар жанасу жағдайларында пайда болады. Шамдардың тез жануы генератордың кернеуі кернеуді реттегіштің көмегімен көтерілгенде, желіде қолданылғаннан гөрі төмен кернеуге арналған шамды қолданған кезде пайда болады. Өртенген шамды ауыстыру кезінде зауыт ұсынған жұмыс шамын орнату қажет. Осы фарға арналмаған шамдарды пайдалануға жол берілмейді.

Айналу сигналының тізбегінде келесі ақаулар болуы мүмкін:
жанып тұрған шамдар
ажыратқыштың істен шығуы
ашық тізбек
жерге қысқа

Жану немесе ашық тізбекбір ескерту шамы жұмыс істейтін және басқарылатын шамдардың жыпылықтау жиілігін арттырады. Егер жалпы схема бұзылса, ескерту шамдары жанбайды.

Жерге тұйықталғандабыл лампалары электрлік жылу сөндіргіштің түйіспелерін дәнекерлеуге, якорь деформациясын және орамның кернеуін тудырады. Сынау шамының тізбегінің жерге тұйықталуы сөндіргіштің «кл» терминалын бекітілген түйіспемен жалғайтын сымның күйіп кетуіне әкеледі [55].

6.2.3. Іске қосу және басқару тізбектеріндегі ақауларды жою

Лифтілерде пайда болатын электр жабдықтары мен тізбектеріндегі ақаулар екі себеп бойынша пайда болады: электр жабдықтарының элементтері істен шыққан кезде және монтаждау, модернизациялау немесе жөндеу кезінде жіберілген қателіктер салдарынан. Көбінесе, істен шыққан жабдықтың элементтерін ауыстырумен байланысты ақауларды жою қондырғы қателіктерімен, сондай-ақ лифт қондырғысының жобасына сәйкес келетін радиоэлементтерді, реле және басқа параметрлердің дұрыс емес параметрлерін орнатумен байланысты ақауларға әкеледі. Сондықтан, көп жағдайда ақаулардың себептерін кейбір нақты түрлерге бөлу тек ерікті болып табылады.

Қалай болғанда да, лифттің тоқтауына немесе лифтілердің жұптық немесе топтық басқару бағдарламасын орындауға әкеліп соқтыратын ақаулардың себебін анықтау кейбір лифт электромеханикаларында автомобильдің электр жабдықтарының қозғалмалы элементтерінің шахта жабдығының бекітілген элементтерімен өзара әрекеттесуі туралы толық түсінік болмағандықтан үлкен қиындықтар туғызады. ... Жабдық элементтерінің тек ақаулық орын алған еден аймағында ғана емес, сонымен қатар кеніште орнатылған жабдықпен немесе металл құрылымдармен аспалы кабельдер мен шахта бойымен қозғалатын қарсы салмақтың жанасу мүмкіндігі болуы мүмкін басқа деңгейлерде өзара әрекеттесуін ескеру қажет екенін есте ұстаған жөн. Әдетте, мұндай ақаулар байланысты

Лифтілердің жұмысы кезінде байқалған ақаулардың бірнеше себептерін қарастырайық.

А. Кабина бір қабатта тұрған кезде басқару тізбегіндегі сақтандырғыш жанып кетеді. Лифттің басқару тізбегінде 0,71 м / с жылдамдықпен бекітілген еденмен сөндірілген сақтандырғыштың жағдайын қарастырайық, осы сәтте 4-ші қабат ажыратқышының тұтқасы кабинаның қабаттарының бағыттауыштарына енеді. Бұл лифтінің құрылымдық ерекшелігі қарсы салмақ бағыттаушылары біліктің сол жағында едендік ажыратқыштардың

әдеттегі сызығының артында орналасуы болды. 4-қабатта орналасқан мүлдем ажыратылған электр жабдықтарымен бірге сақтандырғыштың істен шыққанына (жанып кетуіне) байланысты, пайдалану ұйымы лифтіні реттеу маманымен байланысуға мәжбүр болды.

Шахта жабдықтарын қарау кезінде қарсы салмақ жоғарғы қабаттардың бірінің еден ауыстырып-қосқышының металл шлангісіне тигені анықталды. Осы еден ажыратқышының металл шлангісіндегі электр сымдарының жай-күйін тексеру арқылы еден коммутаторының контактілерінен кері шақыруды тіркеу тізбегіне өтетін екі сымның кесілгені және төменгі бағыттағы контактордың коммутациялық тізбегіндегі еден коммутаторының контактілерінің 13 жалпы автобусына баратын сымның оқшауламасының бұзылғаны анықталды. Белгілі болғандай, лифт басқару тізбегіндегі қысқа тұйықталу автомобиль төмен қозғалған кезде ғана пайда болды, сонымен қатар, металл шлангты қарсы салмақпен әр тигізгеннен кейін емес, және күніне бір-екі реттен артық емес және тек металл шланг қайтып оралғанда (серіппелер) бастапқы орнына келген ...

В. Басқару тізбегіндегі сақтандырғыш кабина бірнеше бірдей қабатта орналасқан кезде жанып кетеді. Лифт басқару схемасында 1,0 м / с жылдамдықпен электромагниттік түймелермен автомобиль 10-шы және 11-ші қабаттар арасындағы аймақта тұрған сақтандырғыштың жағдайын қарастырайық. Бұл жағдайда қате әрекеттер ақаулықты іздеу кезінде кабинаның электр жабдықтарының қозғалмалы бөліктерінің шахтаның металл құрылымдарымен өзара әрекеттесуі ескерілмегендігімен түсіндірілді. Әуе кабелі қарсы салмақ рельстерімен жанасып, жабық сымдарды оқшаулауымен бірге оның қабығына зақым келтіргені анықталды. Бұл жағдайда қысқа тұйықталу автомобильдің жоғары қарай қозғалуы кезінде ғана пайда болды, және ауа кабелінің қарсы салмақ бағыттаушыларымен әрбір жанасуында бұл орын алған жоқ, бұл жағдайда автомобиль тоқтаған жерден әлдеқайда төмен.

В. Негізгі қозғалтқыштың төмен жылдамдықтағы орамдары жарамсыз (қосулы). Жүк көтергіштігі 1,0 м / с жылдамдықтағы 320 кг көтергіштің электроқозғалтқышының төмен жылдамдығының орамдары және автомобиль бірінші қабаттың аумағында болған кезде жарық түймелері өртеніп кеткен жағдайды қарастырайық. Айта кету керек, істен шыққан электр қозғалтқыштарын ауыстырғаннан кейін жаңа электр қозғалтқыштары бірнеше сағат жұмыс істегеннен кейін істен шыққан. А және В тармақтарында қарастырылғанға ортақ ештеңе жоқ сияқты көрінетін себепті, қозғалмалы лифт жабдықтарының шахтаның металл құрылымдарымен өзара әрекеттесуін ескере отырып, анықтау қажет. Лифтінің жиырмаға жуық басталуы нәтижесінде, механикалық бөлмеден басқарылған кезде, бірінші қабат аймағында төмен жылдамдықпен қозғалған кезде машинаның кептелісі тіркелді.

Кейінгі ұшырулар кезінде лифт жабдығының жылжымалы бөліктерінің шахтаның металл құрылымдарымен өзара әрекеттесуін ескере отырып, автомобиль төменгі жылдамдыққа өткен кезде, құлақ арқан машиналық

бөлмеге өткен терезеде ең төменгі қалыпта болған кезде иінтіректе жұмыс істейтін шекті ажыратқышқа кірген кезде анықталды. жылдамдықты шектегіш, арқандағы басты бекітетін бұрандалардың бірі біліктің бүйірінен терезенің металл жақтауына тиді. Нәтижесінде жылдамдықты шектегіш дискінің айналуы тоқтатылды, ал электр қозғалтқышының қуаты төмен жылдамдықта кабинаның қауіпсіздік құрылғыларына отыруы үшін жеткіліксіз болды. Лифт басқару тізбегінің қауіпсіздік қосқышының контактісі ашылмағандықтан және қозғалтқыш, машина шынымен тоқтаған кезде, төмен жылдамдықтағы орамдарды қыздыру және олардың істен шығуы орын алды. Жоғары жылдамдықтағы ораманың номиналды тогына арналған негізгі жетектің ажыратқышы орамдарды қыздыру, олардың арасындағы қысқа тұйықталу немесе орамалардың біреуінің қозғалтқыш корпусының бұзылуы нәтижесінде тек келесі кезектен кейін тоқтады.

D. Лифт басқару тізбегіндегі сақтандырғыш жанып кетеді, ал автомобиль есіктері ашық күйінде бірінші қабатта болады. Мысал ретінде, лифтінің басқару тізбегіндегі жылдамдығы 0,7 м / с болатын тоғыз қабатты тұрақты еденмен сөндірілген сақтандырғыштың жағдайын қарастырайық. Сақтандырғыш жанған кезде кабинаның есіктері ашық тұрғандықтан, ақаулық кейбір аралық еденге тапсырысты орындаумен байланысты деген қорытынды жасауға болады. Егер ақаулар есіктердің автоматты түрде ашылуымен немесе жабылуымен байланысты болса, лифт вагондары 1-де де, аралық қабаттарда да есіктері ашық тұрған күйінде қалады. Егер ақаулық тек 1-ші қабаттағы қайталанған қоңырауға байланысты болса, онда есігі ашық көлік әрдайым 1-ші қабатта орналасатын еді. Лифт вагонының электр жабдығын тексерген кезде оның ішінде 12 қабатта батырма қондырғысы орнатылғаны анықталды. Вагонның төбесіндегі түйіспелі қораптағы батырма қондырғысының сымдарын тексергеннен кейін, элеватордың бұрын жүргізілген модернизациясы есебінен электромеханиктердің 105, 115 және 125 бұрандалы қысқыштарындағы сымдарды ажыратқандығы және оқшауламағаны анықталды. Осылайша, белсенді емес түймелерден шыққан ажыратылған сымдар 10, 11 және 12 қабаттардың бұйрықтары, кабинаға арналған қораптың металл корпусына қатысты. Егер жолаушы кездейсоқ осы командалық батырмалардың бірін басса, лифт басқару тізбегінде қысқа тұйықталу пайда болады. Вагонның төбесіндегі түйіспелі қораптағы батырма қондырғысының сымдарын тексергеннен кейін, лифттің ертерек модернизациялануына байланысты электромеханикалардың 105, 115 және 125 бұрандалы қысқыштарынан сымдарды ажыратқаны және оқшауламағаны анықталды. Осылайша, белсенді емес түймелерден шыққан ажыратылған сымдар 10, 11 және 12 қабаттардың бұйрықтары, кабинаға арналған қораптың металл корпусына қатысты. Егер жолаушы кездейсоқ осы командалық батырмалардың бірін басса, лифт басқару тізбегінде қысқа тұйықталу пайда болады. Вагонның төбесіндегі түйіспелі қораптағы батырма қондырғысының сымдарын тексергеннен кейін, элеватордың бұрын жүргізілген модернизациясы есебінен электромеханиктердің 105, 115 және 125 бұрандалы қысқыштарындағы сымдарды ажыратқандығы және

оқшауламағаны анықталды. Осылайша, белсенді емес түймелерден шыққан ажыратылған сымдар 10, 11 және 12 қабаттардың бұйрықтары, кабинаға арналған қораптың металл корпусына қатысты. Егер жолаушы кездейсоқ осы командалық батырмалардың бірін басса, лифт басқару тізбегінде қысқа тұйықталу пайда болады. кабинаға қосылатын қораптың металл корпусына қол тигізді. Егер жолаушы кездейсоқ осы командалық батырмалардың бірін басса, лифт басқару тізбегінде қысқа тұйықталу пайда болады. кабинаға қосылатын қораптың металл корпусына қол тигізді. Егер жолаушы кездейсоқ осы командалық батырмалардың бірін басса, лифт басқару тізбегінде қысқа тұйықталу пайда болады.

Е. Лифт басқару тізбегіндегі сақтандырғыш қозғалыс бағыты КБ немесе Кн контакторын қосқаннан кейін жанып кетеді. Кәдімгі мысал ретінде жылдамдығы 0,71 м / с болатын лифтінің бекітілген еденімен ұқсас ақаулықты қарастырайық, оның басқару шкафы 6 қабатқа қызмет көрсете отырып, 12 қабатқа қызмет етуге арналған. Бұл жағдайда лифт электромеханикасы арқылы барлық еден релелері мен еден ажыратқыштарының күйі мұқият тексерілді. Сонымен қатар, автобус еден релесінің барлық жабылатын контактілеріне, соның ішінде ажыратылған күйде, 7-ден 12-ге дейінгі қабаттарға қосылатындығы ғана ескерілмеді. Ақаулықтың себебі 7RE едендік релесінің байланыс топтарына жалпы шинадан келетін сым жалғанған байланыс ламелла реле корпусына түсетіндей түсіп кеткен релелік крест-кресті бекіту бұрандасы болды.

Ақаулықтың ұқсас себептері әр түрлі тізбектердегі лифтілердің барлық түрлерінде кездесетініне назар аударып, оларды іздеу көбінесе жұмыс релесінің байланыс топтарында қысқа тұйықталу орын алуы қиынға соғады, өйткені металл зат реленің металл корпусына ұзақ уақыттан кейін тиіп кетеді. Параграфтарда көрсетілген. Ақаулардың ғылыми-зерттеу жұмыстары себептері лифттерге қызмет көрсету мәдениетінің жоқтығымен және профилактикалық және жөндеу жұмыстарын жүргізуге немқұрайлылықпен байланысты. Электр жабдықтарының жұмысындағы ақаулардың және оның істен шығуының көптеген себептері электромеханиканың ажыратқыштарды, сақтандырғыштарды, радиоэлементтерді және реле жабдықтарын ауыстыру кезінде олардың параметрлеріне әрдайым назар аудара бермейтіндігімен байланысты, мысалы, реле сыртқы түріне және ұқсастығына, конденсаторларға сәйкес монтаждау әдісі, өлшемі мен түсіндегі резисторлар.

Е. Тр1 380 / 95-85 В, (380/100 В) трансформаторының орамдары көтергіштік қабілеті 320 кг элеваторлардың басқару тізбегінде 0,71 м / с жылдамдықпен тұрақты еденмен жанып кетеді. Бұл жағдайда оны тексеру кезінде Pr1 сақтандырғыштары бір күн бұрын ауыстырылған болып шықты. Лифт қондырғысының дизайны бойынша әрбір сақтандырғыштың номиналды мәні 1А болуы тиіс. Іс жүзінде (сынақ кезінде) 5 А сақтандырғыштар орнатылған.Ақаулықтың себебі VP1 түзеткіш диодтарының біреуінің істен шығуы болды, бұл Тр1 трансформаторының екінші орамында қысқа тұйықталуға әкелді.

380 / 95-85 В кернеуге арналған бірнеше трансформаторларда жүргізілген зертханалық сынақтарда VP1 түзеткіш диодтарының біреуінің бұзылуын имитациялай отырып, Tpl трансформаторының бастапқы орамаларындағы өлшенген ток күші 7 А-дан аспады. Тексеру номиналды мәні 1-ден 5 А дейінгі Pr1 сақтандырғыштарын дәйекті қондырумен жүргізілді. .Номиналы 3 А болатын сақтандырғыштан бастап, сақтандырғыш ішіндегі сақтандырғыш бірден жанбай, қызып, деформацияланып, содан кейін ғана жанып кетті, ал сақтандырғыштардың номиналды мәнінде, олардың қызуы, деформациясы және жануы алдында 4 А-дан бастап, трансформатор орамдары қызып, сөніп қалды. ғимарат.

G. Негізгі ажыратқыш қосылған кезде автоматты қосқыш іске қосылады, жетек жетек қорғаныс қосқышы В А 1. Лифттерге арналған электромеханика Болгарияда жасалған автоматты қосқышты орнатқан жағдайды қарастырайық, оның жағына ток күші 32 А көрсетілген жапсырма жапсырылған, яғни. оның контактілері жобаланған ток шамасы.

Термиялық орнату нүктесінің тегі болған жоқ. Белгілі болғандай, лифтілердегі электромеханика автоматты қосқыштың ішіндегі реттегіш дөңгелегіндегі термиялық нүктелік токтың мәнін белгілеуге мән бермеген. Орнатылған автоматты сөндіргіштің лифтіні орнату жобасына сәйкестігін тексерген кезде, термиялық орнатылған токтың реттелуі тек 2-4 А шегінде мүмкін болады.

3. Лифт жоғары жылдамдықта іске қосылғанда, В А автоматты қосқышы іске қосылады 1. Бұл жағдайда қате түрде Польшада жасалған автоматты қосқыш орнатылды, оның металл тегінде 25 А көрсетілген, ол болгарлық өндірістегі автоматты қосқыш сияқты, токқа сәйкес келеді. оның байланыстары есептелді. 4-6 А жылу қондырғысы бірдей затбелгіде басылғанына ешкім мән берген жоқ. Сонымен қатар, жағдай қиындады, себебі ескі ажыратқышты ауыстыру дәл сол себепті жүргізілді. Сонымен қатар, лифт іске қосылған кезде номиналды тогы 20 А-ға тең автоматты сөндіргіш іске қосылды.Нәтижесінде негізгі қозғалтқыш электр қозғалтқышының ақаулығы туралы қате қорытынды жасалды, оны зауыттан жөндеуден кейін келген басқасына ауыстырды.

Лифт іске қосылған кезде және басқа электр қозғалтқышымен жаңа сөндіргіш жұмысын жалғастыра бергендіктен, автоматты сөндіргіш тексеріліп, одан кейін номиналды тогы 20 А-ға тең басқа токпен ауыстырылды, 3АН280S-6/24 электр қозғалтқышының массасы бар екенін ескере отырып 370 кг, онда жұмыс істейтін электр қозғалтқышын 16-қабаттан бөлшектеу және түсіру үшін бірнеше электромеханиканың және кейіннен көтеріп, орнында орнатқан кездегі мағынасыз физикалық жұмыс көлемін елестетуге болады.

I. DCHTO тоқтауы немесе белгілі бір қабаттың таңдау датчигі үшін қамыс қосқыш сенсоры істен шығады. Мұндай ақаулық болған кезде датчиктердің ішіндегі резистор жанып, қамыс контактілерімен тізбектей жалғанған. Ақаулықтың себебі 110 В жұмыс кернеуіне есептелген RITO релесінің немесе 1RIS-25RIS релелерінің біреуінің күйіп қалған катушкасын

24 В жұмыс кернеуіне арналған релелік катушкамен ауыстыру болды, көбінесе, егер байланыс болмаса, RPD диспетчерлік релелік катушка қолданылады. UDS консоліне көтеріңіз, әсіресе жылдамдығы 0,71 м / с лифтілерде едені бекітілген.

Электромагниттік түймелері бар жұптастырылған лифттердің бірі бір режимде жұмыс істегенде, әсіресе түсудің таңертеңгі «шыңы» кезінде кейде қоңырау шалынбайды. Бұл жағдайда тексеру барлық лифт тізбектерінің жарамдылығын көрсетті. Реле катушкаларының жұмысқа қабілеттілігі тексерілмеген, өйткені негізгі ажыратқыш өшірілгенде, содан кейін қосылғанда лифттің қалыпты жұмысы қалпына келтірілген. Орнатылған жабдықты кейіннен тексеру кезінде LV релесін 110 В жұмыс кернеуіне арналған катушкамен ауыстырған кезде дәл осындай типтегі реле қолданылған, бірақ жұмыс кернеуі 220 В катушкамен жұмыс істегені анықталды, сондықтан кабинаны төмен түсіру үшін 1-2 қоңырау тіркелген болса, RUN релесі қосылды, 3-5 қоңырау болған кезде - RUN релесінің жұмысы тұрақты болмады, ал қоңыраулар саны бестен көп болғанда, RUN релесі мүлдем қосылмады.

L. Лифт вагонының есіктері автоматты түрде жабылған кезде кідіріс болмайды. Ақаулықтың себебі, K тармағындағыдай, электромагниттік уақыт релесі PB2-ді 110 В жұмыс кернеуіне есептелген катушкамен, сол типті релемен, бірақ 220 В жұмыс кернеуіне арналған катушкамен ауыстырумен байланысты.

M. Барлық қабаттарда лифт вагонының нақты аялдамасы жоқ. Бұл ақаулықтың себебі, әдетте, KM төмен жылдамдықтағы қозғалыс контакторының активтендірілмеуімен байланысты. Бұл ретте, жылдамдықты КБ контакторы ажыратылғанда және KM контакторы қосылған кезде қозғалыс бағытын сақтауға арналған уақытты кешіктіру жылдамдығы 0,71 м / с лифтілерде RP1 релесі арқылы бекітілген еденмен, ал қозғалыс жылдамдығы 1,0 (1) , 4) м / с - реле RB. Егер KM төмен жылдамдықты контакторы қосылмаған болса, көтергіштің түріне байланысты RP1 немесе RB релелік конденсатормен конденсатормен тізбектей жалғанған резистордың кедергі мәнін сынағышпен тексеру қажет. Резистор мәні 300 ом шегінде болуы тиіс. Шын мәнінде, релелік катушкалардағы резисторларды ауыстыру кезінде олар көбінесе қарсылық мәніне мән бермейді және ол 10 болуы мүмкін, 100 және тіпті 1000 есе көп. Басқа лифт релелерін 1,0 және 1,4 м / с жылдамдықпен өшіру үшін уақытты кешіктіру тізбектеріндегі резисторларды ауыстыру кезінде жіберілген қателіктер ұзақ уақыттан кейін анықталып, жойылатын ақаулар себептерінің пайда болуына әкелетіндігін атап өткен жөн. Сондықтан, біз оларды жою туралы ұсыныспен тағы бірнеше ақауларды қарастырамыз.

N. Лифт машинасы еденге тоқтаған кезде есікті ашпайды. Мұндай ақаулық жағдайында RZ релелік тізбегінде қарсылықтың бар-жоқтығын (резистордың ауыспалы сымдарының үзілмеуі) және оның мәнін тексеру қажет. Егер резистордың кедергісі 300 ом мәнінен айтарлықтай асып кетсе, онда ол ауыстырылады.

А. 1,0 / 1,4 м / с жылдамдықпен лифт машинасының шақырылатынының артықшылығы жоқ. Ақаулық мынада сипатталады: егер ақысыз вагон бір уақытта жоғары және төмен қоңырау шалса, лифт вагоны бірдей ықтималдықпен жоғары да, төмен де жүре алады. Бұл жағдайда релелік катушканың тізбегіндегі резистордың кедергісінің болуы мен мәнін тексеріңізRUV...

Р. Лифт вагонында тапсырыстар мен қоңыраулардың өңделмеуі. Бұл жағдайда релелік катушканың тізбегіндегі резистордың кедергісінің болуы мен мәнін тексеру қажетRBZ... Параграфтарда көрсетілген. М-Р ақауларын конденсаторларды сыйымдылығы айтарлықтай төмен конденсаторларға ауыстыру кезінде де байқауға болады. Резисторлар негізінен лифттердің электр тізбектерінде токты шектейтін функцияларды орындайтынын есте ұстаған жөн, ал конденсаторлар жоғарыда қарастырылған RB, RZ, RUV және RBZ релелерін ажырату уақытының кідірісін тікелей анықтайды.

Сонымен қатар, әрбір реленің тізбегіндегі сыйымдылықтың мәні лифт орнату жобасында қарастырылғаннан аспауы тиіс. Мысалы, электр тежегіш катушкалар тізбегіндегі конденсатордың сыйымдылығын 380 В желілік кернеуде 20 мкФ-тан жоғары көтерсеңіз, онда ол магниттеледі, яғни кейінірек контакторлар ажыратылған кезде тежеледі. Ал бұл өз кезегінде лифт вагонының, әсіресе жоғары көтерілгенде, дәл аялдамадан өтіп үлгеруіне әкеледі. Аса үлкен ақаулардың себептері - лифт орнату кезінде де, жөндеу кезінде де жабдықты ауыстырып қосудағы қателіктер. Мәселен, мысалы, релені байланыссыз топтармен орнатуға болады, секіргіштер жобаға сәйкес орнатылмаған, қоңырау құрылғыларын ауыстыру дұрыс емес.

Р. Жоғары қозғалған кезде электромагниттік батырмалары бар жылдамдығы 1 м / с болатын бос лифт вагондары әр қабатта өздігінен тоқтайды. Бұл ақаулық осы типтегі элеваторда 8 NO контактісі бар RB релесін ауыстырған кезде 4 NO және 4 NC контактілері бар реле қолданылғандығынан болған. Бұл жағдайда 203 және 205 автобустары РБ релесінің ашылу контактісіне қосылған болып шықты. RB контактісі (203-205) RG1V1- ге қуат беретіндіктенRPVZқозғалыс басталғаннан кейін, олар PB2 релесі қосылғаннан кейін дереу өшеді. Бұл реленің қоректендіру тізбегін ашадыRUV... RUV релесі қысқа уақыт кідірісімен сөніп қалады және ашық контактімен (17-19) КБ контакторын ажыратады. КБ контакторы жабық ашық контактісімен (39-89) КМ контакторын қосады. Лифт вагоны төмен жылдамдыққа ауысады және жақын қабаттағы шунт DchTO вагонының дәл тоқтау сенсорының жұмыс саңылауына түскен кезде RITO релесі өшіріледі. RITO релесі ашық жабылатын контактісімен (93-389) PTO релесін ажыратады, бұл өз кезегінде лифт вагонының тоқтауына әкелетін контакторлар мен электр тежегішінің қоректену көзін ажыратады. Есіктер автоматты түрде ашылып, жабылғаннан кейін RPV1-RPVZ релелері қайта қосылады. RUV релесінің қосылу тізбегі қалпына келтірілді. Қоңырау тіркелгендіктен, RUV релесі, KB контакторы, RB релесі, PTO релесі, KB контакторы, лифт қондырғысының негізгі жетегінің электр тежегіштері мен электр қозғалтқышы. Бірақ лифт вагондарының қозғалысы жоғары

жылдамдықпен басталғаннан кейін, PB2 релесі қосылған кезде, RPV1-RPVZ, RUV релесі, KB контакторы, KM контакторы қайта қосылады, ал RB релесі өшеді, ол қайтадан әкеледілифттің төменгі жылдамдықтағы қозғалысқа жақын маңдағы еденнің дәл тоқтау аймағына. Сонымен, лифттің жоғарыда аталған кезектегі жұмысы автомобиль ең жоғары қоңырау соғылғанға дейін жалғасады.

С. Электромагниттік түймелері бар және жұптық басқаруы бар жылдамдығы 1 м / с лифттердің бірінің машинасы кейде жоғары жылдамдықпен серіппелі буферге отырады. Бұл ақаулықтың себебі, В лифтін орнату кезінде 661 және 213 автобустары арасында емес, 661 және 217 автобустары арасында секіргіш орнатылды. Нәтижесінде К (213-217) контакторының ашылу контактісі В лифтінің схемасынан алынып тасталды. Бұл жағдайда кабинаның жоғары жылдамдықпен серіппелі буферге қону келесідей болады.

Еркін лифт вагонының қозғалысы кезінде реле өшірілгеннен кейін төменге түседіЖҮГІРУRPV1-RPVZ релелері тізбек бойында қосулы қалады: 110 В кернеуіндегі 227 автобус, RB (227-203) және (203-205), RPK (205-229) релелері, VBG-90 (229-289) қосқыштары, катушкалар реле RPV1-RPVZ, автобус 102. Осылайша, лифт вагоны 1 қабаттың аймағына кірген кезде 1RIS релесінің (515-233) ашық жабылатын контактісі RUN релесін ажыратады. Егер осы уақытта тіркелген қоңырау болса, мысалы, 16-қабатта, RUN релесінің тұйықталған ашылатын контактісі (217-215) бірден контур бойымен RUV релесін қосады: 110 В автобус 279, 16Кн батырмасының түйіспелері (279-663), реле RPV2 (663-665), 16RIS (665-661), секіргіш (661-217), RUN контактісі (217-215), RUV релелік катушкасы, автобус 102. RUV релесінің (17-19) жабық жабылатын контактісі контакторлық катушкаға қуат береді RUN релесін ажыратқан кезде KB. Қарамастан, сонымен бірге кернеу RUV релесінің жабық тұйықталу контактісі (39-83) арқылы КБ контакторының катушкасына беріледі, КБ контакторы оның және КН контакторының арасында орнатылған механикалық құлыптың болуына байланысты қосылмайды. КБ және КН контакторлары кабинаның ашылу контактісі ашылған кезде VK шекті ажыратқышына өткеннен кейін ғана ажыратылады (13-2039 / 15).

Т. Электромагниттік шақыру түймелерінің катушкалары мен В лифтінің басқару тізбегіндегі сақтандырғыш жанып кетеді. Мысалы, 2-қабаттағы электромагниттік шақыру батырмасының катушкалары 2Kn жанып кетеді. Ақаулықтың себебі 2Kn шақыру түймесі 2-қабат білігінің тарату қорабының терминал жолағына қосылған кезде қате болды. Нәтижесінде, бұрандалы терминалға 513В қосылуы тиіс 2Kn батырмасынан сым, бұрандалы терминалға 22 және сымға 22 қосылуы тиіс сым шықты–бұрандалы 513В терминалына қосылған. 2Kn батырмасының мұндай байланысы В лифті 2-ші қабатқа шақыру бойынша жұмыс істеген кезде оның кернеуінен бірнеше есе жоғары 513В шинасы арқылы оның катушкасына 110 В кернеу берілетіндігіне әкеледі. Нәтижесінде электромагниттік батырманың катушкасы тез шығадыжұмыс істемей тұрса және лифтті екінші қабатқа

шақыру үшін оны ұстап тұру керек. 2-қабаттағы шақыру батырмасының осы ауысу қателігімен тек бір ғана А лифтін шақыруға болады, бірақ бұл жағдайда қоңырау 2-ші қабаттан А лифтімен өңделгенде, есіктер ашылған кезде және 2Kn шақыру түймесін қосулы күйінде ұстап тұрған кезде, қысқа тұйықталу пайда болады. лифтінің басқару тізбектері, оның машинасы кез-келген қону қабатында болған кезде, сондай-ақ тізбек бойымен қозғалған кезде: 110 В кернеуде болатын 279В автобус, А білігінің 2Dsh (22-102А) лифтінің, 102А автобусының, бейтарап жақтаудың есіктерінің жабық тұйықталу контактісі. лифт басқару шкафы А, лифт басқару шкафының бейтарапталған рамасы, В, 102В шинасы.

W. Жоғары жылдамдықпен лифт вагонының өздігінен іске қосылуы. Лифттің электромагниттік түймелермен және жұптық басқарумен 1 м / с жылдамдықтағы істен шығуы оны машина бөлмесінен басқару режиміне ауысқаннан кейін де, ұзақ уақыттан кейін де, оның ішінде автомобильдің төбесіндегі электрик есікті жапқанда да байқалады. Екі батырманы басқару бекетінен кілтін алмай-ақ қойыңыз.

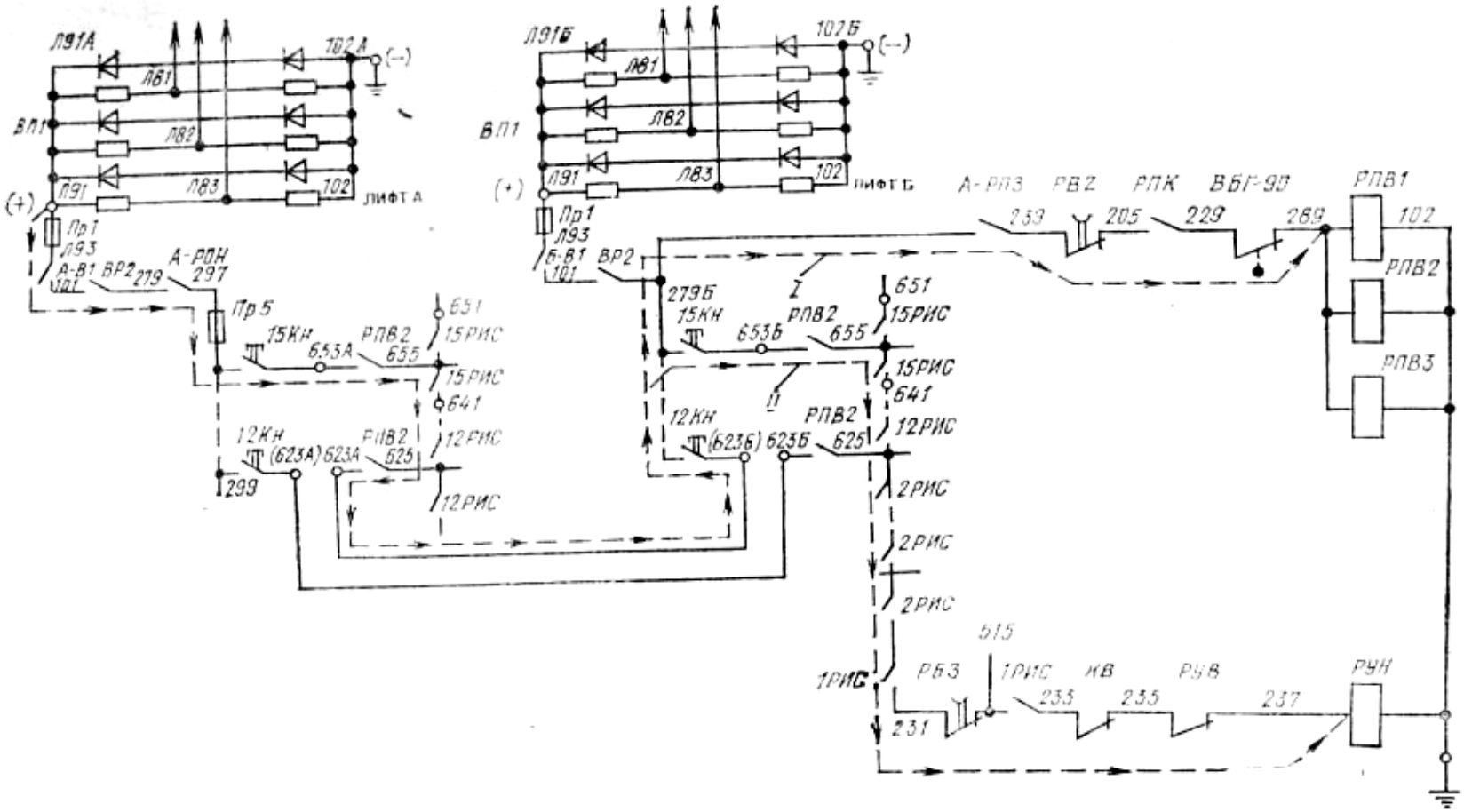
Бұл ақаулықтың себебі - шақыру батырмасының сымдарын кез-келген қону алаңындағы шахтаның байланыс қорабының терминал жолағына жалғаудағы қателік. Бұл жағдайда В лифтіне байланысты шақыру батырмасының жабу түйіспесінің ламелла қателігі бойынша А лифтінің қозғалу бағытын және тежелуін таңдау үшін түйінмен, ал А лифтіне байланысты шақыру батырмасының жабу түйіспесінің ламелла қосылады.

Мысалы, 12Kn шақыру батырмасынан 623А және 623В белгілері бар сымдар 12 қабат білігінің байланыс қорабының терминал жолағының сәйкес бұрандалы қысқыштарына қосылуы тиіс, бірақ іс жүзінде олар қарама-қарсы индекстері бар бұрандалы терминалдарға қосылды (6.9-сурет). Осылайша, 623А сымы қате түрде бұрандалы терминалға 623В, ал 623В сымы - 623А бұрандалы терминалына қосылды. Бұл жағдайда, мысалы, В лифті машина бөлмесінен басқару режиміне ауысады, 279В шинасы ВР2 (101-279) қосқышының ашық жабылатын контактісінен қуатсыз болғанына қарамастан, кернеу 110 В болғанда екі жабық шақыру батырмасы арқылы бірнеше жағдай туындайды, біреуі оның ішінде жоғарыда көрсетілген қатемен байланысты, лифттің басқару схемасынан 279В автобусқа беріледі, жағдайды қарастырайық, ол лифт машинасы 12-қабаттан төмен түскен кезде және 15-ші қабаттан қоңырау түскен кезде пайда болады. Бұл жағдайда В лифті вагоны 16 қабатта орналасқан.

15 қабаттан қоңырау түскеннен кейін бірден А- релесіRPZжәне 12 қабаттан қоңырау түскеннен кейін А элеваторының 299 автобусынан кернеу 15KN (299-653А), RPV2 (653А-655), 12RIS-15RIS релесі (655 және 625 автобустары арасында) және RPV2 (2) релесінің жабық жабылатын контактілері арқылы «623А» -625) шақыру батырмасының 12Kn («623В» - 279В) жабық тұйықталу контактісі арқылы В элеваторының 279 автобусына беріледі, сонымен қатар В лифтінің RPV1-RPVZ релесі контур бойымен қосылады; 279В автобус қуаттандырылған, А-RPZ релесінің (279В-239) релесінің жабық тұйықталу контактісі, РВ2 релесінің (239-205) релесінің

жабық контактісі, RPK релесінің (205-229) тұйықталған контактісі, VBG-90 (229) қосқышының жабық ашылу контактісі -289), РПВ1-РПВ3 релелік катушкалары, В лифтінің 102 автобусы.

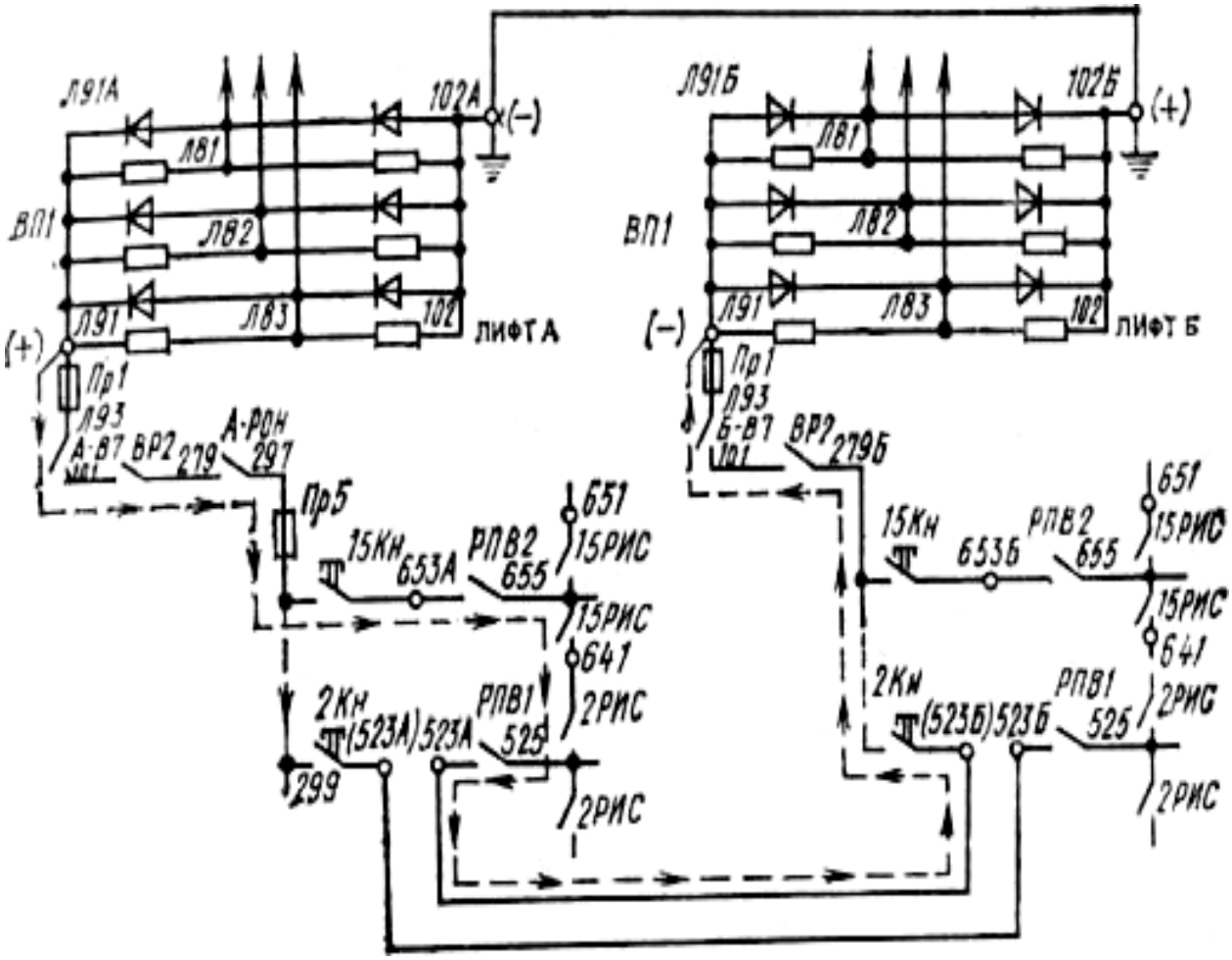
Реле катушкаларының кернеуіЖҮГІРУбұл жағдайда ол 12Kn (299-«623А») қоңырау түймесінің және RPV2 («623В» -625) релесінің жабық жабылатын контактілері арқылы жеткізіледі. Қосылғаннан кейін, RUN релесі жабылатын контактілермен КБ контакторын қосып, KN контакторын қосуға дайындайды. Жабылатын контактілері бар КБ контакторы RB релесін қосып, негізгі Ml жетегінің электр қозғалтқышын қосуға дайындайды. RB релесі өзінің контактілерімен бірге A-RPZ релесі ажыратылғаннан кейін RPV1-RPVZ релесінің қосылуын қолдайды және RTO релесін қосады. PTO релесі оның жабылуыменконтактілер KN контакторының катушкасына кернеу береді және EMT электр тежегішін қосуға дайындайды. KN контакторын жабылатын контактілермен қосып, ол EMT электр тежегіш катушкасына және Ml электр қозғалтқышының жоғары жылдамдықты орамдарына кернеу береді.



6.9 сурет - Лифттің жоғары жылдамдықта өздігінен іске қосылу тізбегі

Электр тежегішін іске қосқаннан кейін В лифті вагон жоғары жылдамдықпен төмен түседі. Лифт вагоны қозғалған кезде бірнеше жағдай туындауы мүмкін, соның салдарынан ол әр қабатта тоқтай аладыRBE / 231-515 / релесінің ашылатын түйіспесін ашу, лифт вагонының тоқтауына байланысты тоқтау қозғалысы, өйткені оның шкафындағы RPV1-RPVZ релесі сөнеді бақылау және 1-ші қону қабатында қоңырау тіркелсе, тоқтаусыз 12-ші қабатқа дейін жоғары жылдамдықпен жүруді жалғастыру.

F. А және В көтергіштерінің басқару шкафтарындағы Pr1 сақтандырғыштары, сонымен қатар жұпталған жұмыс блогындағы Pr5 сақтандырғыштары жанып кетеді (Сурет 6.10). Бұл жағдайда ақаулықтың себебі 2-ші қабаттағы шақыру түймесін 2Kn және лифттің басқару тізбегінің VP1 түзеткішін ауыстыру кезінде қате болды, электр жабдықтарын ауыстыру кезінде олар тек 523А және 523В сымдарын шақыру батырмасының түйіспелерінде қате алмастырғаны анықталды. V лифтінің басқару шкафындағы VP1 түзеткішті қосып, жеткізгіш желілерінің полярлығы өзгертілді. В (L91B) потенциалдар айырымы 220В.



6.10 сурет - L-91A және L-91B шиналары арасындағы қысқа тұйықталу

L91A және L91B шиналары арасындағы қысқа тұйықталуды қарастырайық, лифт машинасы 15 қабатқа қоңырау шалады. Бұл жағдайда тізбектің бойымен ең жақын қабаттың таңдау датчигі диапазонынан лифт вагонынан шыққаннан кейін 2 қабатта шақыруды тіркеу кезінде қысқа тұйықталу пайда болады: L91A шина, 220В оң потенциалда орналасқан, сақтандырғыш Pr1 A, A-B7 (L93) контактілері -101), қосқыш BP2 «A» (101-279A), реле A-RON (279A-297), сақтандырғыш Pr5, түйіспелер 15Kn (299-653A), реле RPV2 «A» (653-655), 2RIS « A «-15RIS» A «(525 және 655 автобустары арасында), RPV1» A «(523A-525), 2Kn (279B-523A) түймелері, VR2» B «қосқышы (101-279), B-V7 (L93) -101), сақтандырғыш Pr1 «B», теріс потенциалда 220В болатын L91B шинасы.

Егер 15 қабатқа қоңырау B лифті кабинамен жасалса, онда жоғарыда аталған шарттарда L91A және L91B шиналары арасындағы қысқа тұйықталу ұқсас тізбек бойында пайда болады, бірақ тек 2Kn (299-523B), 15Kn (279B-653B) және релелік басқа түйіспелер арқылы пайда болады. B лифтінің басқару шкафындағы RPV1-RPV2, 2RIS-15RIS. Егер лифт кабинасы 15-ші қабаттан қоңырау шалу үшін жіберілсе, ал лифт вагоны автоматты түрде төмен қозғалса, 2-ші қабатта қоңырау тіркелген кезде L91A шина арасында қысқа тұйықталу пайда болады L91B кез келген лифт кабинасы еденді таңдау датчигі диапазонынан шыққаннан кейін бірден пайда болады. Электромеханиканың мұндай ақаулығы кезінде кейде сақтандырғыштардың жиі жануына байланысты орнына әртүрлі көлденең қимадағы сымдардан калибрленбеген кірістірулер орнатылады, бұл ақыр соңында RPV1- релесінің көптеген контактілерінің істен шығуына әкеледі RPVZжәне барлық дерлік қабаттардың RIS релелері, ауыстырылған кезде жаңа ақаулардың пайда болуы едәуір артады. Сондықтан, RPV релесінің және RIS релесінің балқытылған түйіспелерін анықтаған кезде, ең алдымен, вольтметрді немесе кернеуді өлшеуге ауысқан құралды (сынағышты) пайдаланып, A және B лифтілерінің JI91 автобустарындағы полярлық пен кернеу мәнін анықтау қажет.

X. Жылдамдығы 1,4 м / с лифт кабинасы, жоғары көтерілгенде, ол тапсырыс бойынша да, шақыру бойынша да бағытталған еденнен жоғары тоқтайды. Бұл жағдайда лифт вагонының әр шақыруы тоқтағаннан кейін және төмен қарай қозғалғаннан кейін дайындалған. Лифт жұмыс істеген кезде релелік жабдықтың күйін тексерген кезде RP8, RP9 релелік коммутациялық қондырғы және P1-P6 таңдау ығыстыру релесі жұмыс істемейтіндігі анықталды. Әрі қарай тексеру 78-шина кернеу жоқ екенін көрсетті. Неге екенін білуге тырысқандаPHP-дің қалыпты жұмысының релесі қосылды, оны жұмыс жағдайында бөгде зат мәжбүрлеп кептірді. Кабинаның төбесіндегі ревизияның түймелік тірегін тексергенде, KBR контактісін қосу үшін арнайы кілт жоқ екендігі анықталды. Лифт шахтасында және электрикте жұмыс жасау кезінде кілт жоғалып кетті, ол тек PHP релесін қосуға арналған деп шешіп, оны жұмыс күйінде мәжбүрлеп тығырыққа тіреді.... Нәтижесінде, жолаушылар ақысыз лифтілерді күту уақыты

таңертеңгі түсу «шыңында» айтарлықтай өсті, бұл процеске себеп болды [56].

6.2.4. Электр желілері мен жабдықтарының оқшаулауының және жерленуінің жағдайы

Пайдалануға беру алдында, жөндеуден кейін және жұмыс жағдайында мезгіл-мезгіл элеваторларда электр желілері мен жабдықтарының оқшауланыу мен жерге тұйықталу жағдайы тексеріледі. Электр өлшемдерінің көлемі, уақыты мен нормалары «Электр қондырғыларын орнату ережелерімен» (PUE), «Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану ережелерімен» (PTEEP), «Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік ережелерімен» (PTB) және өндірістік нұсқаулармен анықталады.

Электр жабдықтарын қабылдау сынақтарын өндіруде PUE басшылыққа алу қажет. Профилактикалық және басқа жедел сынақтар ПТЭЭП және ПТБ талаптарына және өндірістік нұсқаулыққа сәйкес жүзеге асырылады.

Лифтілердегі электр жұмыстары келесі операциялардан тұрады: лифттің электр схемасының барлық учаскелеріндегі оқшаулау жағдайын тексеру, лифтілердегі «фаза-нөл» контурының кедергісін тексеру, жерге қосу құрылғысының кедергісін өлшеу, жердегі электродтар, жерге тұйықталған бейтарап сым және жерге қосылған элементтер арасындағы тізбектің болуын тексеру, желіні тексеру оның құрылымының сенімділігі мен дұрыстығын анықтау үшін қорғаныс жерге қосу.

Оқшаулау кедергісін өлшеу және жерге тұйықтау құрылғыларын сынау лифттерді электрмен үздіксіз қамтамасыз етудегі бұзылулардың, белгіленген жұмыс режимінен ауытқудың алдын алады және қауіпсіз жұмыс жағдайларын қамтамасыз етеді.

Электрлік жұмыстардың әр түрі үшін хаттамалар жасалады. Электр тізбектерінің оқшаулау кедергісін өлшеу, лифттердің қорғаныс жерге қосу құрылғыларын тексеруді қауіпсіздік шаралары бойынша біліктілік тобы кем дегенде III адам жүзеге асыруы тиіс, ал кернеуі жоғарылатылған оқшаулау сынақтарын кемінде екі адамнан тұратын бригадалар жүргізеді, олардың аға тобы (жұмыс өндіруші)) кем дегенде IV, ал қалғандары кемінде III біліктілік тобы болуы тиіс.

Электр жабдықтары мен лифт желілерінің оқшаулау кедергісін өлшеу. Қоршаған ортаның әсерінен оқшаулау, механикалық кернеулер, ылғал, шаң, температура және басқа факторлар үнемі бұзылады. Оқшаулаудың бұзылуын болдырмау, және, демек, электр тоғымен зақымдану қаупінің пайда болуы, қондырғының сөніп қалуын немесе істен шығуын болдырмау - электр тізбектері мен лифт жабдықтарының оқшаулау кедергісін өлшеудің негізгі мақсаты.

Оқшаулау жаңадан салынған және қайта жаңартылған лифттерде, күрделі жөндеу кезінде және жылына кемінде бір рет жұмыс жағдайында

тексеріледі. Электр қозғалтқыштарының, электр жабдықтарының және лифт тізбегінің барлық секцияларының орамдарының оқшауланыу тексеріледі.

Лифт электр жабдығының оқшаулауын сынау үшін екі әдіс қолданылады: оқшаулау кедергісін өлшеу және кернеудің жоғарылауымен оқшаулауды сынау. Бірінші әдіс барлық тексерулер үшін қолданылады, екіншісі - сынақ учаскесінің оқшаулау кедергісі стандарттарда қарастырылған мәннен аз болған жағдайда.

Оқшаулау кедергісі жұмыс кернеуі 500 және 1000 В болатын М-1101 портативті магнитоэлектрлік мегомметрмен өлшенеді, 2500 В-қа арналған МС-05 мегаомметрі бар лифтілерде кернеуі өскен оқшаулауды сынау ыңғайлы.

Кез-келген электр кедергісі, оның ішінде оқшаулау кедергісі оммен өлшенеді (мегом). Суық күйдегі электр қозғалтқыштары үшін + 60 ° С жоғары температурада орамалардың оқшаулау кедергісі кемінде 1 М 1 - 0,5 МΩ кем болмауы тиіс. Электр жабдықтары мен сымдардың оқшаулау кедергісі кемінде 0,5 МΩ, ал басқару тізбегінің оқшаулау кедергісі кемінде 1 МΩ болуы тиіс. Оқшаулауға төзімділік лифтінің техникалық жағдайы мен оның қауіпсіздігінің негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Оқшаулауды мерзімді тексеру, оның жұмысқа жарамдылығын бақылау міндетті болып табылады. Оқшаулаудың жай-күйін тексермей, лифт іске қосылмайды.

Лифтілердегі оқшаулау кедергісін өлшеу әдістемесі. Лифттің электр жабдығының оқшаулау кедергісін өлшеуге кіріспес бұрын, қауіпсіздік ережелерінің талаптарына сәйкес кірістегі қондырғы өшіріліп, плакаттар ілінеді, кернеудің болмауы және сыйымдылық токтардан жерге түсіру тексеріледі. Олар сондай-ақ меггерді және ондағы сымдарды тексереді.

Сымдар икемді болуы тиіс, көлденең қимасы 1,5-2 мм2, оқшаулау кедергісі кемінде 100 мегом. Мегомметрді тексеру үшін бір сым «жер» қысқышында, екіншісі - «сызық» қапсырмасында бекітілген, олардың ұштары қысқа тұйықталған және құрылғының тұтқасы айналдырылған. Бұл жағдайда көрсеткі нөлге жетуі керек. Сымдардың ашық ұштарымен меггердің көрсеткісі «Шексіздікті» көрсетуі керек.

Мегомметрмен жұмыс істеу кезінде құрылғы көлденеңінен орнатылады. Өлшеу кезінде меггер тұтқасының жылдамдығы шамамен 120 айн / мин құрайды. Оқшаулау кедергісінің нақты мәнін белгілеу үшін аспаптың көрсеткіштері кернеу берілгеннен кейін 1 минуттан кейін, аспаптың көрсеткісі тұрақты позицияны қабылдағанда алынады.

Электр қозғалтқыштарының, тежегіш магниттік катушкалардың, қуат пен жарықтандыру тізбектерінің статор орамдарының оқшаулауы фазалар арасында және «жерге» (корпусқа) қатысты тексеріледі. Басқару тізбектерінің оқшауланыу және электр қозғалтқышының роторы жерге қарсы тексеріледі.

Қуат тізбектеріндегі оқшаулау кедергісін өлшеу кезінде электр қабылдағыштарын, сондай-ақ құрылғыларды, аспаптарды және басқаларын

ажырату керек.Жарықтандыру тізбегіндегі оқшаулау кедергісін өлшеу кезінде бұрандаларды бұрап, розеткаларды, ажыратқыштарды және топтық қалқандарды қосу керек. Барлық қосылған құрылғылармен басқару тізбектерінің оқшаулау кедергісі өлшенеді.

Барлық жағдайда оқшаулау кедергісі сақтандырғыш саңылауларын алып тастаумен өлшенеді. Жеке тексеру әр бөлімдегі сымдардың саны мен ұзындығына қарамастан жүзеге асырылады.

Лифттегі оқшаулау кедергісін тексеруге арналған аудандардың шамамен тізімі:

1. Лифтті машинаға жіберетін кіріс құрылғысынан бөлім (сақтандырғыштар).
2. Ажыратқыштан (сақтандырғыштардан) шекті ажыратқышқа дейінгі секция.
3. Шектік қосқыштан контактор панеліне дейінгі бөлім.
4. Контактор панелінен сызықтық контакторға дейінгі бөлім.
5. Желілік контактордан электр қозғалтқышқа дейінгі секция.
6. Электромагниттік тежегішке апарыңыз.
7. Селен түзеткіші.
8. Қозғалтқыш орамдары.
9. Электромагниттік тежегіш орамасы.
10. Бекіткіштің трансформаторлық орамдары.
11. Сақтандырғыштардан магниттік кабинаға дейінгі бөлік.
12. Магниттік тармақтың орамасы.
13. Сақтандырғыштардан 380/220 В трансформаторға дейінгі секция.
14. Трансформатор орамдары 380/220 В.
15. Сақтандырғыштардан 380/24 В, 220/24/36 В трансформаторға дейінгі секция.
16. Трансформатор орамы 380/24 В, 220/24/36 В.
17. Контактор панелінен есік механизмінің электр қозғалтқышын беретін 380/220 В трансформаторға дейінгі секция (қоректендіру кернеуі 380 В болғанда).
18. Есік механизмінің электр қозғалтқышын қоректендіретін 380/220 В трансформатордың орамдары.
19. 380/220 В трансформатордан электр қозғалтқышының есік механизмін қосатын автоматты машинаға.
20. Машинадан есік механизмінің электр қозғалтқышына дейін.
21. Есік механизмінің электр қозғалтқышының статор орамдары.
22. Сигналдау және жарықтандыру тізбектері (жерге қатысты өлшемдер).
23. Байланыс желісі (басқару схемасы).
24. Электр қозғалтқышының ротор орамасы.
25. Электр қозғалтқышының роторынан бастап бастапқы реостатқа дейінгі секция.

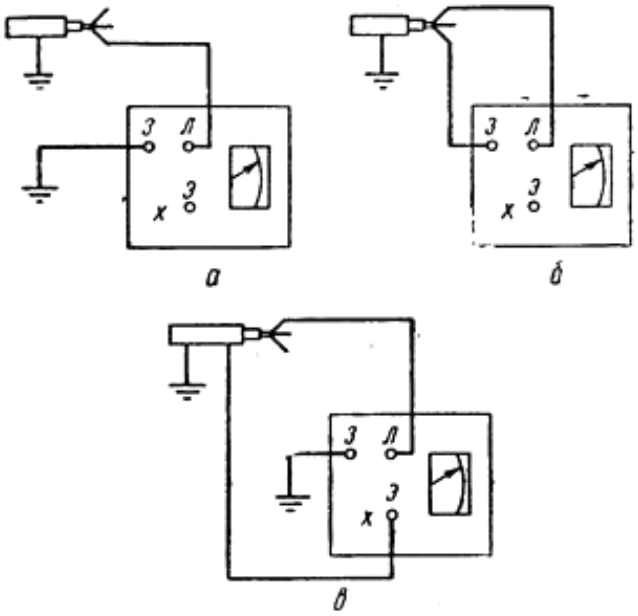
26. Реостатты бастау.

27. Басқару, жарықтандыру және сигнал беру тізбектері арасындағы бөлім.

Мегомметрмен өлшеуді екі жұмысшы жүргізуі керек (біреуі меггер тұтқасын айналдырып, көрсеткіштерді шкала бойынша санайды, екіншісі қысқыштармен сымдарды сыналатын тізбекке сенімді түрде қосады). Желілік кернеу 60-тан 380 В-қа дейін оқшаулау кедергісі 1000 В мегаомметрмен, 60 В дейінгі желілік кернеуде - 500 В мегаомметрмен өлшенеді.

Жерге оқшаулау кедергісін өлшеу кезінде жер қысқышынан шыққан сымды жерге тұйықтауға (бейтарап сымға) немесе сыналатын жабдықтың корпусына, ал сым қысқыштан оның фазасына немесе орамына қосу керек. Фазалар (орамалар) арасындағы оқшаулау кедергісін өлшеу кезінде құрылғыдан шыққан екі сым да тексерілген фазалардың (орамдардың) ток өткізгіштеріне қосылады.

М-1101 типті мегаомметрлерде оқшаулау кедергісін өлшеу нәтижесіне беттік ағып кету токтарының әсерін болдырмау үшін қолданылатын үшінші қысқыш («Экран») бар. Ол өлшенетін оқшауланған аймақтың беті өте ылғалды болған жағдайларда қолданылады. Бұл жағдайда «Экран» қапсырмасынан шыққан сым кабель қаптамасына, қозғалтқыш корпусына және т.с.с. қосылады, «жерге» қатысты оқшаулау кедергісін тексергенде, фазалар арасында беттің ағып кетуін болдырмайтын мегомметрдің қосылу схемалары 6.11 суретте көрсетілген.



а - жерге қатысты

b - фазалар арасында

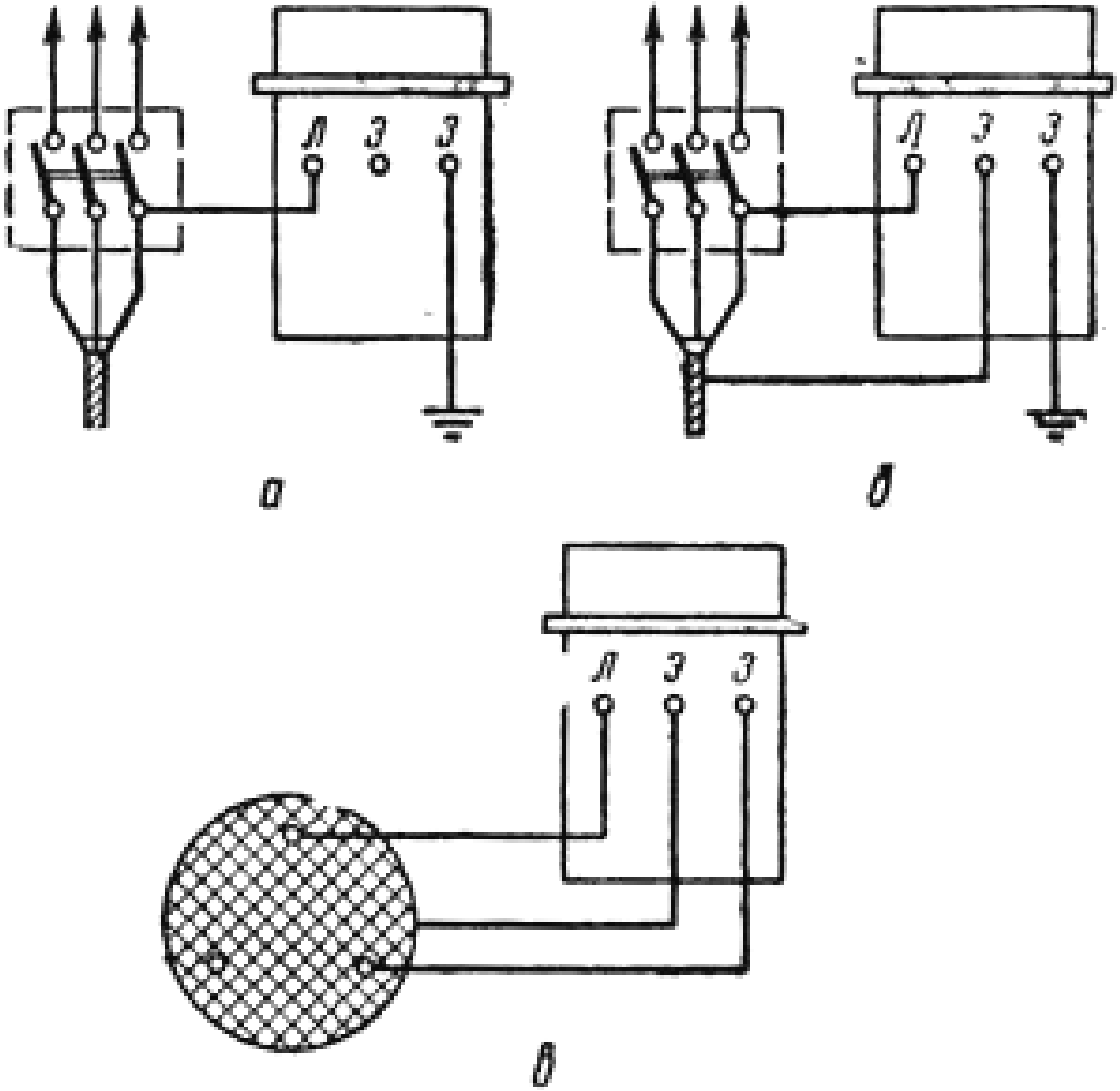
в - жер бетіне ағып кетуді болдырмайтын жерге қатысты

6.11 сурет - Оқшаулау кедергісін мегомметрмен өлшеу схемалары

Оқшаулауды кернеудің жоғарылауымен сынау кезінде оны 1 мин қолдану керек. Тізбектің бөлімі немесе электр қабылдағыштың орамы диэлектрлік беріктік сынағынан өтті деп саналады және егер сынақ кезінде бұзылу болмаса, одан әрі жұмыс істеуге рұқсат етілуі мүмкін.

Кернеуі жоғарылаған оқшаулау сынақтарын өндіруде МС-0,5 мегомметрінің қосылу сызбасы 6.12 суретте көрсетілген.

Электр қондырғылары мен лифт тізбектерін оқшаулаудың жай-күйі туралы жалпы қорытынды әр бөлім бойынша өлшеу деректері және бүкіл қондырғының сыртқы сараптамасы негізінде беріледі [58].



а - жерге қатысты
б - жердің ағып кетуін қоспағанда, жерге қатысты
в - фазалар арасында

6.12 сурет - МС-0,5 мегаомметрмен кернеуі жоғарылаған оқшаулауды сынау схемалары

Лифтті жерге қосу құрылғыларының сынақтары. Оқшаулаудың бұзылуынан қуат алуы мүмкін лифттің барлық металл бөліктері сенімді түрде жерге тұйықталуы тиіс. Жұмыс жағдайында жылына кемінде бір рет жерге тұйықтау құрылғысының кедергісін өлшеп, жерге қосқыш өткізгіштер (жерге тұйықталған бейтарап сым) мен жабдықтың жерлендірілген элементтері арасындағы тізбектің болуын тексеріңіз (контактілердегі өтпелі қарсылықты тексеру) және кемінде 5 жылда бір рет цикл «фазасының кедергісі» -нөл ».

Жерге қосу құрылғыларын тексеру адамдарға ток соғу мүмкіндігін болдырмау үшін қажет. Оқшауланған бейтарап қондырғылардағы қорғаныс жерге тұйықтау электр қауіпсіздігі оқшауламасы зақымданған жағдайда электр жабдықтарының қоршауында пайда болатын жанасу кернеуін 40 В-тан төмендетеді.

Өтпелі контактілердің кедергісі 0-50 ом шкаласы бар М-372 омметрімен өлшенеді. Лифттің жерге тұйықтау құрылғысының кедергісі М-416 типті жер өлшегішімен ыңғайлы шығарылады. Қорғаныс жерінің кедергісі 4 омнан аспауы тиіс.

Жерге қосу құрылғысы - бұл жерге тұйықталатын электрод пен жерге қосқыш өткізгіштердің тіркесімі. Жерге тұйықтағыш - бұл металл өткізгіштер немесе жерге тікелей жанасатын өткізгіштер тобы. Жерге тұйықтағыштар - бұл электр қондырғысының жерге қосылған бөліктерін жердегі электродпен байланыстыратын металл өткізгіштер. Кедергісі 0,05 омнан аспайтын өтпелі контакт қанағаттанарлық деп саналады.

Аспаптармен тексерумен бірге қажетвизуалды тексеруоның құрылымының дұрыстығын анықтау үшін жерге қосу сымдары. Ашық төселген жалаң мыс жерге тұйықтағыштардың көлденең қимасы кемінде 4 мм2, жерлендіруге арналған оқшауланған мыс сымдары - кемінде 1,5 мм2 болуы тиіс.

Алюминийден жасалған жерге тұйықтағыштардың көлденең қимасы сәйкесінше b және 2,5 мм2 болуы тиіс. Дөңгелек профильді болат жерге тұйықтау өткізгіштерінің диаметрі кемінде 5 мм, ал тікбұрышты профильде - қалыңдығы кемінде 3 мм 24 мм2 бұралу болуы тиіс.

Портативті (жылжымалы) электр қабылдағыштардың жерге тұйықтағышы - бірдей қиманың фазалық сымдары бар, бірақ кемінде 1,5 мм2 жалпы қабықшадағы жеке өзек. Өткізгіш мысқа икемді болуы тиіс.

Жерге қосу өткізгіштері бір-бірімен дәнекерлеу арқылы, ал жерге қосылатын жабдыққа - дәнекерлеу немесе болттар арқылы қосылады.

Топырақтың ең көп құрғауы мен мұздату кезеңінде жерге қосу құрылғыларын кезек-кезек тексеріп тұрған жөн. Ылғалды ауа райында өлшеуге жол берілмейді [57].

6.3. ІСКЕ ҚОСУДЫ РЕТТЕУ АППАРАТУРАСЫ ОРНАТУ ЖӘНЕ РЕТТЕУ

6.3.1. Лифтіні сынауға арналған техникалық шарттар

Басқаруды бастауға арналған құрылғылар ұзақ уақыт бойы пайда бола бастады. Соңғы жылдары басқару механизмі айтарлықтай өзгертіліп, жетілдірілді. Мұндай құрылғыларды орнату қаншалықты пайдалы екенін бәрі бірдей түсінбейді.

Электрондық элементтерге негізделген басқару тетігі (ЭКГ) жарықтандыру құрылғыларына орнатылған. Осындай құрылғыдағы шамдар электр энергиясын айтарлықтай үнемдейді және жаңа шамдарды сатып алудың қажеті жоқ, өйткені шамның қызмет ету мерзімі айтарлықтай артты.

Электронды балласты бар шамдар адамға жағымды әсер ететін жағымды сапалы жарықпен жарқырайды, кем дегенде оған зиян тигізбейді. Мұндай шамдардың жыпылықтау жиілігі шамамен 400 Гц құрайды. Сонымен бірге адамның көзі аз шаршайды, бас ауруы болмайды.

Қасиеттері мен түрлері.

Көбінесе балластты жабдық екі түрге бөлінеді:

Жабдықтың бір блогы.

Жабдықтың бөлек бөліктері.

Электронды балласты шам түрін ескере отырып, түрлеріне қарай бөлуге болады:

Газды ағызу...

Галоген.

ЖАРЫҚ ДИОДТЫ ИНДИКАТОР.

Мұндай құрылғылардың жұмыс істеу қасиеттерін қарастырған кезде оларды келесіге бөлуге болады:

Электрондық.

Электромагниттік.

Сыныптарға сәйкес басқару тетігі, электронды балласттар сыныптарға бөлінеді:

Реттелетін - А1.

Реттелмеген - А2.

Шығын (реттелмеген) - А3.

Реттеу триггері бар шамды сатып алғанда, сіз ең соңғы әзірлемелерді және мамандардың ұсыныстарын орындауыңыз керек, өйткені құрылғылар үнемі жаңартылып отырады, олар сіз білмейтін ең жаңа заманауи жаңалықтарды енгізеді.

Артықшылықтары

Мұндай құрылғылардың инновациялық модельдері оның электродтарын қыздырғаннан кейін шамды бірден қосуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, шам жұмыс істеп тұрған кезде басқару тетігі кернеудің оңтайлы

мәнін сақтайды. Сондықтан мұндай құрылғыны пайдаланған кезде қуат тұтынуы аз болады.

Электрондық іске қосу және реттеу құрылғылары толығымен ұқсас аналогтармен ауыстырылады. Алайда, бұл ауыр және шулы дроссельдер. Олар мұндай құрылғыларда іс жүзінде қолданылмайды. Олар төменде талқыланады.

Басқару механизмінің өзіндікі баререкшеліктері мен артықшылықтары:

Шамның жыпылықтауы азаяды.

Стартердің ақаулығы кезінде шамның қатты жарқылы болмайды, сондықтан шамның қызмет ету мерзімі ұзарады.

Тұрақты жарық ағынымен жарықтандыруды қамтамасыз етеді.

Іске қосылатын электронды құрылғылар қуатты басқарумен жабдықталған, бұл әртүрлі бөлмелердегі жарықтың жарықтығын реттеуге көмектеседі.

Кәдімгі жарық көздерімен салыстырғанда энергияны үнемдеу.

Қоршаған орта тұрғысынан қауіпсіздік, арнайы арнайы көмуді қажет етпейді, өйткені олардың құрамында сынап немесе басқа зиянды және улы заттар жоқ.

Құрылымның оттығы, жіпшесі, шыны лампасы болмауына байланысты сенімділіктің жоғарылауы, дірілге төзімділік, беріктік.

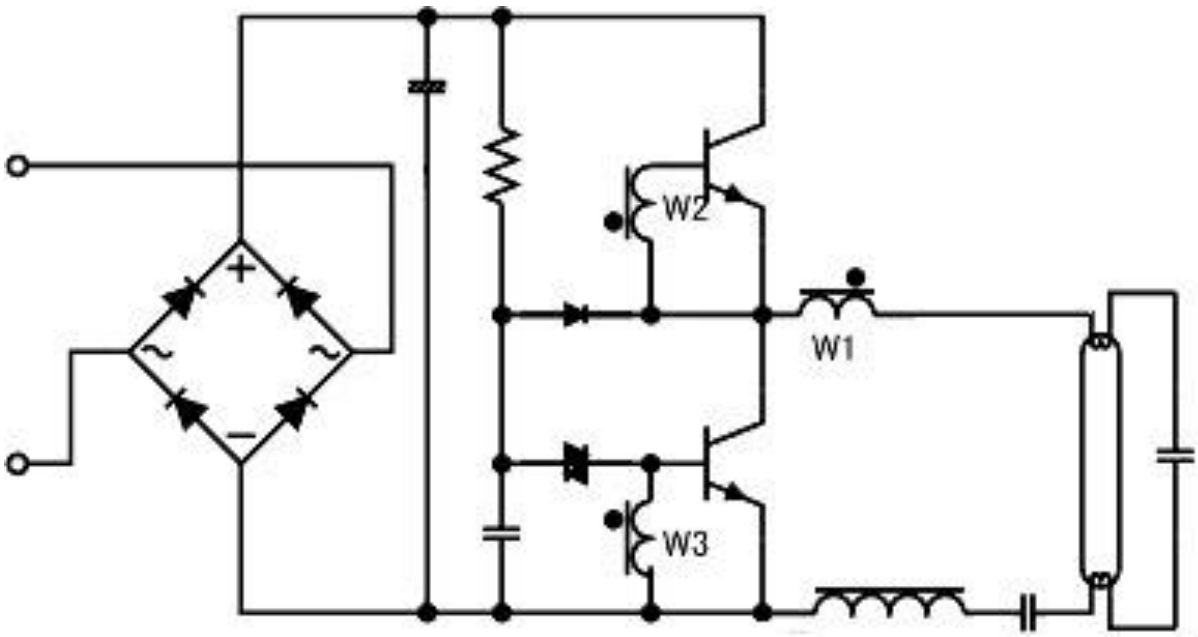
Қуаттың жоғарылауына жауап бермейді.

Жұмыс принципі. Жұмысты келесі кезеңдерге бөлуге болады:

Электродтарды қыздыру. Олар өте жылдам іске қосылады, секунд ішінде бірнеше фракция ішінде жарықтың тегіс ағыны пайда болады. Бұл фактор шамды ауыстырар алдында оның қызмет ету мерзімін ұзартуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, осындай жабдықпен жабдықталған шамдарды төмен температурада қосуға болады. Бұл олардың қызмет ету мерзімін қысқартпайды.

Екінші кезең - тұтану. Бұл потенциалдар айырмашылығы жоғары импульс жасайды. Бұл колбаны газбен толтыруға мүмкіндік береді.

Жану - бұл шам жұмыс істеуі үшін қажет тұрақты жоғары кернеуді сақтай отырып, соңғы кезең.

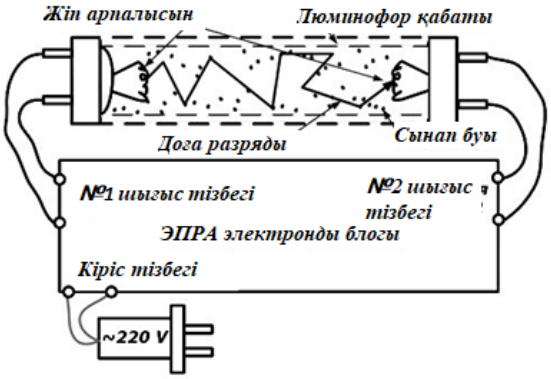


6.13 сурет - Іске қосу аппаратурасының схемасы

Көбінесе тізбек 2 соққылы кернеу түрлендіргішінен тұрады (6.13-сурет). Дизайн көпір және жартылай көпір болуы мүмкін. Көпірдің нұсқалары өте сирек қолданылады.

Біріншіден, диод көпірі кернеуді түзетеді, содан кейін ол тұрақты кернеуге дейін сыйымдылықпен тегістеледі. Жартылай көпір инверторы кернеуді жоғары жиіліктегі етеді. Тізбекте үш катушкасы бар тор тәрізді трансформатор қолданылады. Негізгі орам шамға ауыспалы резонанстық кернеу береді. Қалғандары антифазадағы транзисторлардың кілттерін ашатын қосымша орамалар ретінде жұмыс істейді (6.14-сурет).

Нәтижесінде, шамды бастамас бұрын, ең үлкен ток шамның екі жіпін де қыздырады, ал конденсатордағы кернеу шамды қосады. Ол жарқырайды және басынан бастап жиілікті өзгертпейді. Шамның іске қосылу уақыты бір секундтан аз.



6.14-сурет - Іске қосу аппаратурасын іске қосу

Жарықдиодты жарықтандырылған ЭКГ. Көптеген жарықтандыру құрылғылары балластпен қолданылады. Жарықдиодты модульдерде электронды балласты қолданудың қандай артықшылықтары бар екенін қарастырайық.

Мұндағы басты оң жағдай - бұл құрылғының күшті кернеу мен электромагниттік кедергілерден қорғалғандығы. Басқаша айтқанда, басқару тетігі жарықдиодты модульді электр желісіндегі ауытқулардан қорғайды.

Сонымен қатар, энергия шығыны 30% шегінде үнемделеді, сондықтан бұл электронды балласты қолдануда маңызды рөл атқарады. Электр қуаты үнемделеді, өйткені қазір стартерлерді жиі ауыстырудың қажеті жоқ, олар көбіне балласттардан айырылады.

Іріктеу тәртібі. Балласты сатып алмас бұрын, алдымен дұрыс өндірушіні таңдау керек. Ең танымал - біз жоғарыда қарастырған фирмалар. Құрылғыны осы компаниялардың біреуінен таңдап алып, таңдалған құрылғы сіздің жарық көзінің жұмысында ақаулық тудырмайтындығына кепілдік жоқ, өйткені өндірушіден басқа басқа да жайттарға назар аудару қажет.

Келесі параметрлер мен қасиеттерге ерекше назар аудару керек:

Қолданылатын шамдардың түрі.

Шамның қуаты.

Қоршаған орта жағдайы (құрылғы нұсқаулығында көрсетілген).

Электромагниттік басқару тетігі

Қарапайым электромагниттік балласттарға (ЭМПР) мыс сымы оралатын металл ядродан тұратын кәдімгі индуктивті реактивтілік жатады. Қарсылықтың осы түрін қолдану қуаттың айтарлықтай жоғалуына және жылудың бөлінуіне әкеледі. Желіге арналған балластпен жұмыс істейтін 26 ватт шамның қуаты 32 ватт тұрады. Демек, қуаттың жоғалуы 6 ватт, бұл 23% құрайды.

Қолданудың бірнеше әдісі бар:

Стартермен.

Стартерсіз.

Температураның шектелуімен.

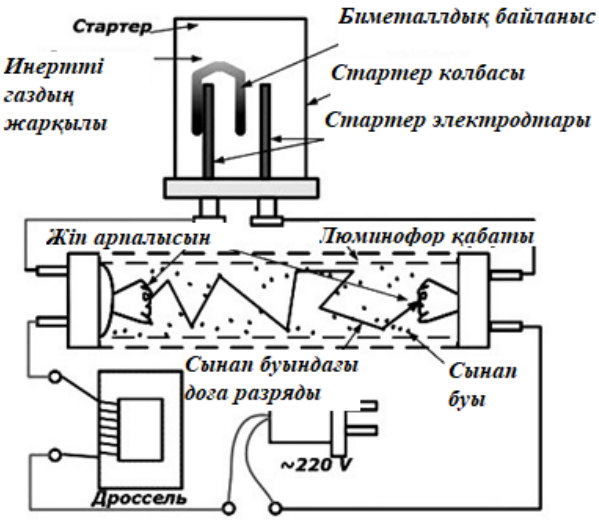
EMPRA жұмысының принципі

Стартері бар электромагниттік балласт диаграммасы ең арзан және қарапайым болып саналады (6.15-сурет).

Қуат қосылған кезде дроссель мен жіп орамасындағы кернеу стартер электродтарына түседі. Ол кішігірім газды шығаратын шам түрінде жасалған. Кернеу жарқыл разрядын қалыптастырады, инертті газ жана бастайды және оның ортасын қыздырады. Биметалды датчик контактілерді қосады және тізбекте тұйық тізбек пайда болады, оның көмегімен люминесцентті лампаның жіпі қызады. Термионды эмиссия құрылды. Мұнымен бірге колбада орналасқан сынап буы қыздырылады.

Стартерлік электродтардағы кернеу мен разряд азаяды, температура төмендейді. Биметалл пластинасы электродтар арасындағы тізбекті ашады

және ток тоқтайды. Дроссельде өзіндік индукцияның ЭҚК пайда болады, жіпшелер арасында қысқа мерзімді разряд пайда болады.



6.15 сурет - Электромагниттік балласттың диаграммасы стартермен

Шығарылу шамасы бірнеше мың вольтқа жетуі мүмкін, олар инертті газды сынап буларымен бұзады, жарық көзі болып табылатын доға пайда болады.

Стартер одан әрі жұмысқа қатыспайды. Шамды іске қосқаннан кейін токты шектеу керек, әйтпесе тізбек элементтері жанып кетеді. Бұл тапсырманы индуктивті кедергі ток күшінің өсуін шектейтін және шамның істен шығуына жол бермейтін дроссельмен орындайды.

Жарық көзі бар EMPRA-ны қолданудың артықшылығы:

Тегіс және жылдам іске қосу.

Жыпылықтау жоқ.

Шамның қызмет ету мерзімін ұзарту.

Тиімділіктің жоғарылауы.

Электр тогының соғуынан қорғауды жақсартты.

Қуат коэффициенті 0,9 жоғары.

Негізгі артықшылығы - төмен баға.

EMPRA кемшіліктері:

Үлкен өлшемдер мен салмақ.

Электр қуатын айтарлықтай жоғалту, әсіресе люминесцентті лампалар үшін.

Жарық ағынының жиілігі 100 Герц, ол адамға подсознание арқылы әсер етеді. Жарық пульсациясына сәйкес келетін жиілікпен қозғалатын бөліктер мен заттар адам үшін қозғалыссыз болып көрінгенде, жарық импульстері стробоскоптық эффект құрайды. Бұл өндірістік жарақаттың көбеюіне кері әсер етуі мүмкін.

Жарық бақыланбайды, бұл жайлы ортада шектеулер тудырады.

Дроссельдер адам үшін жағымсыз дыбыс шығарады. Осы кемшіліктерді жою үшін люминесцентті лампалар үшін шамдарды жоғары жиілікті токқа қосу ең тиімді әдіс болды. Осындай байланыс құру үшін электронды құрылғы түріндегі балласт шаммен тізбектей қосылады, ол бір жиіліктің кернеуін екіншісіне айналдырады және шамдардың іске қосылуын қамтамасыз етеді. Бұл құрылғылар электронды басқару тетігі (ЭКГ) деп аталады [58].

6.3.2. Іске қосуды реттеу аппаратураны орнату

Әдетте, балласты орнату бір мезгілде жүзеге асырыладысол электр қозғалтқыштарын орнату, ол үшін бұл жабдық қызмет етеді. Алайда, кейбір жағдайларда, мысалы, жөндеу кезінде жабдықты бұрын орнатылған электр қозғалтқышына орнату қажет.

Жабдықтың мақсаты мен өнімділігіне сәйкес, сонымен қатар электр қозғалтқыштарының орналасуына байланысты жабдықтың орналасуы анықталады. Мысалы, шпильдің электр жетегін орнату кезінде палубаға суға төзімді дизайндағы жабдық орнатылады - электр қозғалтқышы, командалық контроллер, тежегіш электромагниті, ал палубаның астында жабық бөлмеде,– электр қозғалтқышын басқаруға арналған контакторлық станция, іске қосуды реттейтін резисторлар кешені және ашық немесе қорғалған дизайндағы басқа құрылғылар.

Жабдықты орнату орындарын белгілеу кезінде оның тағайындалуын, техникалық қызмет көрсету мен күтімнің қарапайымдылығын, кабельге ыңғайлы кіру мүмкіндігін, орнату кезінде қажет қарапайым тірек құрылымдарының санын ескеріңіз. Жабдықты орнату алаңдарын таңбалау білікті электршіге жүктеледі.

Орнату алдында жабдықты сыртқы және ішкі жағынан мұқият тексеріп, шаңнан, кірден және майдан тазарту керек. Тексеру кезінде барлық ішкі байланыстардың, қысқыш бұрандалардың, жылжымалы және бекітілген контактілердің жағдайы тексеріледі. Егер байланыстар бос болса, жаңғақтарды қатайтыңыз. Реостаттардың, контроллерлердің, контакторлардың және релелердің жылжымалы және бекітілген контактілерінің күйіне ерекше назар аудару қажет. Шаңның, кірдің және майдың іздерін жанасу беттерінен тазарту керек; қажет болса, бұл беттерді барқыт файлмен тазалаңыз. Серіппелі контактілерді басуды тексеріп, реттеңіз.

Жабдықты тексеріп, анықталған ақауларды жойғаннан кейін, оны таңбалау кезінде таңдалған орындарға орната бастайды.

Жабдықты монтаждауға және бекітуге арналған металл конструкцияларды (кронштейндер және т.б.) не электр шеберінің нұсқауларына сәйкес шеберханаларда, не электриктің өзі жасайды.

Жабдықты орнатқан кезде, өндірушілердің нұсқауларына сәйкес көптеген құрылғылар тек қатаң белгіленген күйде (көлденең немесе тігінен) дұрыс жұмыс жасайтындығын ескеру қажет.

Орнатқаннан кейін жабдық оған және тиісті түрде жеткізіледіжолақты кабельдероны электр қозғалтқыштарына қосу немесе бір құрылғыны екіншісіне қосу үшін қызмет ету. Кабельдерді схемаға сәйкес түрде қосыңыз.

Жабдықты орнатуды аяқтағаннан кейін олар оны сыртқы тексеруден өткізеді және схемаға сәйкес қосылымдарды тағы бір рет тексереді. Жабдықты сынау және реттеу (автоматты машиналар, реле, контакторлар және т.б.) осы жабдық орнатылған электр қозғалтқышын сынаумен бір мезгілде жүзеге асырылады [58].

Оқытылатын материалды бекітуге арналған практикалық тапсырмалар:

1. Көтеру платформасының қауіпсіздік ажыратқыштарын тексеріңіз.
2. Қону алаңдарында басқару құрылғыларының жұмысқа қабілеттілігін тексеріңіз.
3. Көтеру және түсіру кезінде қону алаңдарында көтеру платформасының тоқтау дәлдігін тексеріңіз.
4. Негізгі қозғалтқышының қуаты 5 кВт лифт үшін электронды жабдықты таңдауды жасаңыз.
5. Жарамдылығын тексеріп, жұмысқа қажетті құралдарды, құрылғыларды және жеке қорғаныс құралдарын қолданыңыз.
6. Жабдықтың істен шығуының негізгі себептерін анықтаңыз.
7. Жабдықты жөндеу немесе ауыстыру үшін қажетті материалдарды, бөлшектерді, тораптар мен бөлшектерді таңдауды көрсету.
8. Қажетті өлшеулердің өндірісін және байланыс желілерінің сым әбзелдері мен кабельдерінің параметрлерінің өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкестігін көрсету.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Өлшеу қателіктері қандай?
2. Өлшеу қателігін құрайтын элементарлы қателіктер қандай?
3. Жалпы электрлік сигналдар қандай?
4. Бір бағытты сигналдардың түрлері.
5. Мерзімді сигналдар туралы айтыңыз.
6. Не болды өлшеу құралдарының қателігі?
7. Көрулер өлшеу құралдарының қателіктері.
8. Негізгі қате дегеніміз не?
9. Қоңырау шалуҚателіктердің сандық сипаттамалары.
10. Өлшеу құралдарының дәлдігі класы.
11. Өлшеу объектісі дегеніміз не?
12. Өлшеу пәні дегеніміз не?
13. Теориялық талдау әдісі дегеніміз не?
14. Ауыстыру әдісі дегеніміз не?
15. Статистикалық әдіс дегеніміз не?

16. Автоматты есік жетегі бар лифттердің жұмысындағы ақаулардың мүмкін себептері.

17. Ашық есіктермен жұмыс істемейтін лифттердің мүмкін себептері?

18. Жарық беру мен жарық беру жүйелеріндегі ақаулар және оларды жою?

19. Автокөлік бір қабатта тұрған кезде басқару тізбегіндегі сақтандырғыш жанып кетсе не істеу керек?

20. Негізгі қозғалтқыштың электр қозғалтқышының төмен жылдамдықты орамдары істен шыққан кезде не істеу керек?

21. Әрекеттерлифт басқару тізбегіндегі сақтандырғышты сөндіріңіз, ал автомобиль әрдайым бірінші қабатта ашық есіктермен жүреді.

22. Егер барлық қабаттарда лифт вагонының нақты аялдамасы болмаса не істеу керек?

23. Лифт машинасы өздігінен жоғары жылдамдықпен іске қосылса, не істеу керек?

24. Лифтілердегі электр өлшеу жұмыстары қандай операциялардан тұрады?

25. Электр жабдықтары мен лифт желілерінің оқшаулау кедергісі қалай өлшенеді?

26. Лифтілерде оқшаулау кедергісін өлшеу әдістемесі туралы айтыңыз.

27. Лифттегі оқшаулау кедергісін сынауға арналған аудандардың шамамен тізімін келтіріңіз.

28. Лифттің жерге қосу құрылғылары қалай тексеріледі?

29. Балласты жабдықтарының түрлері.

30. Аты-жөні ерекшеліктері мен артықшылықтары басқару механизмі.

31. Басқару механизмінің негізгі параметрлері мен қасиеттері.

32. Басқару механизмін өндірушілердің фирмалары және олардың ерекшеліктері.

Қысқаша тұжырымдар

Бұл модуль аспаптармен жұмысты орындау үшін қажетті шеберлік пен білімді сипаттайды.

Модульді оқып-үйрену кезінде студенттер келесі білімдерді игереді: өлшеу құралдарының түрлері, тізбекке қосылу, өлшеу құралдарын пайдалану ережелері.

Тыңдаушылардың келесілерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін жұмыстарды орындауы маңызды: электромеханикалық жабдықтың жұмысындағы ақауларды бақылау: бақылау-өлшеу аспаптарымен жұмыс жасау, аспаптарды ауыстыру.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі және қосымша дереккөздер.

1. Расчет погрешностей электрических измерений/ Емельянов А.В., Шилин А.Н.: Методические указания и задания. / ВолГТУ – Волгоград, 2002г. – 30 с.

2. Правила устройства электроустановок. Утвержденный приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015года № 230.

Глоссарий

1) көтеру механизмі - жүкті кеңістікте жылжытуға арналған, жүктеме ұстағыш дененің кері қозғалысы бар циклдік әрекеттің көтергіш құрылғысы;

2) көтергіш кран - стационарлық орнатылған көтеру механизмдерімен жабдықталған техникалық құрылғы;

3) аяқ киім - бағыттаушыларға қатысты лифт агрегаттарының орналасуын қамтамасыз ететін құрылғы;

4) ауытқу блогы (бұру, бағыттаушы) - арқанды қажетті бағытта бұрып жіберетін құрал;

5) блоктық бөлме - блоктарды орнатуға арналған бөлек бөлме;

6) буфер - төтенше жұмыс жағдайларына ауысқанда қозғалатын кабинаны (қарсы салмақты) демпфирлеуге және тоқтатуға арналған құрылғы;

7) пайдалануға беру - көтеру механизмінің дайындығын бекітетін оқиға

8) енгізу құрылғысы - электр құрылғысы, негізгі мақсаты

ол көтеру механизміне кіре берістегі кернеуді беру және алып тастаудан тұрады;

9) басқару түрі - лифтіні мақсатына сай пайдалану кезінде командалар беру, басқару әдістерінің жиынтығы;

10) ішкі бақылау - лифтіні іске қосудың басқару командалары тек кабинадан ғана берілетін басқару түрі;

11) икемді тарту элементі - кабина (қарсы салмақ) ілулі болатын және тарту күшін беруге арналған элемент (арқан, тізбек, белдік);

12) басқару командасы - жолаушы лифтіні немесе қызмет көрсететін персоналды пайдаланатын немесе жүйенің өзі жасаған басқару жүйесіне бұйрық

басқару;

13) лебедка - лифт вагонының қозғалысын қамтамасыз ететін тарту күшін жасауға арналған электр қозғалтқышы бар электромеханикалық құрылғы;

14) барабан лебедкасы - тарту элементтерінің барабанға қатаң бекітілуі және олардың барабанмен үйкелуі есебінен тарту күші пайда болатын лебедка;

15) шкивпен немесе үйкелетін барабанмен лебедка - тартқыш элементтердің шкивпен немесе барабанмен үйкелуіне байланысты қозғалмалы күш пайда болатын лебедка;

16) жұлдызшалы лебедка - тісті доңғалақты тарту тізбегіне қосудың арқасында тартқыш күш пайда болатын лебедка;

17) лифт - қатаң түзу бағыттағыштар бойымен қозғалатын кабинада адамдарды және (немесе) жүкті көтеруге және түсіруге арналған, тікке көлбеу бұрышы 15º аспайтын қозғалмайтын көтеру механизмі;

18) лифт жабдығы - лифтіні құрайтын жеке қондырғылар, механизмдер мен құрылғылар;

19) қауіпсіздік құрылғылары - жұмыс жылдамдығы артқан кезде немесе тарту элементтері сынған кезде бағыттаушылардағы кабинаны (қарсы салмақты) тоқтатуға және ұстап тұруға арналған қауіпсіздік құралы;

20) тегіс тежегіш ұстағыштар - деформациясы тежегіш корпусына әсер ететін күштің шамасын анықтайтын серпімді элементті (серіппені) ұстаушылар (сына, блок);

21) машина бөлмесі - лифт жабдықтарын орналастыруға арналған бөлек бөлме;

22) ламинатталған шыны - полимерлі пленка көмегімен бекітілген екі немесе одан да көп шыны қабаттарының орамы;

23) құрастыру сызбасы - оған сәйкес лифт жабдығы орнатылатын және құрастырылатын сызба;

24) сыртқы басқару - лифт тек еден аудандарынан басталатын басқару түрі;

25) номиналды көтеру қабілеті - жүк көтеру механизмі арналған жүктердің ең үлкен массасы;

26) номиналды жылдамдық - лифт жабдығы жобаланған автомобильдің жылдамдығы;

27) кабинаның пайдалы алаңы - қабырғалардың ішкі беттерімен және кабинаның есігімен (есіктерімен) шектелген кабина еденінің ауданы (бұралмалы есіктер мен ұстағыштардың бірімен жабылған аумақты алып тастағанда);

28) шұңқыр - ең төменгі қабат ауданы деңгейінен төмен орналасқан лифт шахтасының бөлігі;

29) жұмыс жылдамдығы - лифт вагонының номиналдан 15% шегінде ерекшеленетін нақты жылдамдығы;

30) кабинаның жұмыс істейтін жарықтандыруы - электр стационарлық жарықтандыру.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Архангельский Г.Г., Волков Д.П. (ред.), Горбунов Э.А., Ионов А.А., Ткаченко В.Я., Чутчиков П.И. Лифты. - 12.5.1. Общая характеристика систем управления лифтов. – Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1999.

2. Полетаев А. А. Эксплуатация лифтов. Вопросы и ответы. Справочник, 1991 год

3. Руководство по эксплуатации ЕИЛА.655114.023 РЭ 2009. Система управления электроприводом и автоматикой пассажирского лифта с числом остановок до 32, скоростью до 1,6 м/с.

4. Монтаж лифтов: учебник для средних проф.-техн. уч. /В. С. Полковников, Е. В. Грузинов, Н. А. Лобов. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: «Высшая школа», 1981. - 179 с. : ил.; 22см.

5 Л. В. Коросташевский. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования гражданских зданий и коммунальных предприятий. - М.: «Высшая школа», 1987 г. - 232 с.

6 Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

7 Электрические схемы типовых лифтов с релейноконтакторными НКУ. Г. Н. Макеев, С. Б. Манухин, И. К. Нелидов Регистрационный номер рецензии 573 от 28 июля 2009 г. ФГУ «ФИРО».

8 Бродский М.Г., Вишневецкий И.М., Грейман Ю.В. Безопасная эксплуатация лифтов. – М.: Недра, 1975, 124 с.

9 Правила устройства эксплуатации эскалаторов. ПБ 10-77-94, Документы по безопасности надзорной и разрешительной деятельности в области надзора за подъемными сооружениями. 2-е издание, исправленное. Выпуск 41.

10 Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ СТО НОСТРОЙ 2.23.183-2015. Эскалаторы поэтажные и пассажирские конвейеры монтаж и пусконаладочные работы.

12.Туревский И.С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт): учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011. - 288 с.

13. Прыкин Б.В. Экономический анализ предприятия: учебник для вузов / Б.В. Прыкин. – М.: «ЮНИТИ-ДАНА», 2012. - 360 с.

14. М. Ахмадеева, Экономика производства на предприятиях лесного хозяйства и лесной промышленности. – М.: - Йошкар-Ола: Марийский Государственный Технический Университет, 2009. - 364 с.

15. И.С. Степанов Экономика строительств. – М.: «Юрайт», 2002 г.

16. Н.М. Хачатурян Анализ финансово-хозяйственной деятельности в строительстве. – М.: Ростов на Дону: «Феникс», 2006г.

17. Павлов С.Н. Журнал «Заработная плата. Расчеты, учет, налоги. Документы и комментария», №12, 2013 г.
18. Н. И. Бакушева, Экономика строительной отрасли. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 224 с.
19. Душенькина Е.А. Экономика предприятия: Коспект лекции. – М.: 2009. - 160 с.
20. Плановые расчеты и показатели. Система планов предприятия и их взаимосвязь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://financial-opp.ru/shpargalki-po-organizatsii-i-normirovaniyu-truda.html
21. Журнал «Планово-экономический отдел» №12, 2016 год.
22. Большая экономическая энциклопедия. 2007, - 547 с.]
23. Энциклопедия по экономике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economy-ru.info/info/1627/
24. В.Я. Горфинкель Экономика предприятия. – М.: «Банки и биржи», 1996г.
25. Г.Я. Киперман Рыночная экономика. – М.: «Республика», 1993г.
26. В. Л. Лихачев. Основы слесарного дела – М.: СОЛОН-Пресс, 2016. - 607 с.
27. Б. С. Покровский. Основы слесарных и сборочных работ. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 208 с.
28. Ермишкин В.Г., Нелидов И.К., Коханов К.П. Наладка лифтов. – М.: Стройиздат, 1990 – 303 с.
29. Е. И. Райков, Г. Н. Розенкан, О. Н. Харитонов, В. Н. Авдеев. Инструкция по монтажу лифтов. – М.: Москва, 1983 г.
30. Полетаев А.А. Эксплуатация лифтов: Вопросы и ответы: Справочник. – М.: «Стройиздат», 1987 г. – 197 с.
31. Манухин С.Б., Нелидов И.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонта лифтов. – М.: «Академия», 2004 г. - 336 с.
32. Сигнализация лифтов: пожарная безопасность на объекте [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://fireman.club/statyi-polzovateley/signalizatsiya-liftov-dlya-chego-nuzhna-i-kak-rabotaet/.
33. Система лифтового диспетчерского контроля и связи СЛДКС-1 Руководство по эксплуатации. Часть 1. Техническое описание. 26.05.11г. - МНПП «САТУРН», 2009 г.
34. Электромеханика лифтов: диспетчерское управление лифтом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://stroy-technics.ru/article/dispetcherskoe-upravlenie-liftom.
35. Васильев М.И., Бродский М.Г. Монтаж лифтов. М.: «Стройиздат», 1975 – 225 с.
36. Инженерное оборудование зданий: лифты и эскалаторы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.know-house.ru/info_new.php?r=engineering&uid=715.
37. СТ РК 3305-2018 Лифты, эскалаторы, траволаторы и подъемники для лиц с ограниченными возможностями. Требования к поставке, монтажу и

эксплуатации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37412387#pos=0;0

38. ГОСТ Р 58053-2018 Лифты. Монтаж и пусконаладочные работы систем диспетчерского контроля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200158319.

39. А.Е. Сидоров, О.Ю. Маркин, Л.В. Доломанюк и др. Электрические и электронные аппараты: учебное пособие. – М.: Казань. Гос. энерг. ун-т, 2016 – 126 с.

40. Школа для электрика: электрические измерения: порядок проведения измерений при испытании изоляции мегаомметром [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://electricalschool.info/main/naladka/204-porjadok-provedenija-izmerenijj-pri.html.

41. Школа для электрика: эксплуатация электрооборудования: провода и кабели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://electricalschool.info/main/ekspluat/1561-kak-vypolnjaetsja-proverka-izoljacii.html.

42. Электронный учебно-методический комплекс: испытание электрооборудования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kgau.ru/distance/etf_02/ispytania-eo/rab03.htm.

43. СТО НОСТРОЙ 2.23.59-2012. Лифты электрические. Монтаж и пусконаладочные работы. Правила организации и производство работ, контроль выполнения и требования к результатам работ. Москва. 2015.

44. РД 10-98-95 Методические указания по проведению технического освидетельствования пассажирских, больничных грузовых лифтов.

45. ГОСТ 22845-2018. Межгосударственный стандарт. Лифты электрические. Монтаж и пусконаладочные работы.

46. ТК 3.02-03-2011 Технологическая карта производства работ по монтажу и пуско-наладке системы скоростных лифтов большой грузоподъемности, 2011 г.

47. Камышев А.Г. Грузовые и пассажирские лифты. Электрооборудование. – М.-Л.: Госэнергоэнергоиздат, 1963г. - 64 с.

48. Методические рекомендации МР 10-72-04 по обследованию технического состояния и расчету остаточного ресурса с целью определения возможности продления срока безопасной эксплуатации лифтов. АНО Столичный центр научно-технического обеспечения промышленной безопасности. - Москва.

49. В. Ф. Поздняков., А. Н. Прудников Методы и приборы технической диагностики: Методические рекомендации – М.: ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2015 г.

50. Измерение деталей машин. Погрешности измерений: учебно-методическое пособие /сост. С.В. Бутаков, В.А. Александров. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 112 с.

51. Методическая разработка по общему физическому практикуму. Погрешности измерений. – Москва, 2001.

52. Журнал «Современная электроника», 17 августа 2014г

53. Методические рекомендации по обработке результатов измерений при выполнении лабораторных работ по физике. / сост.: А.Ф. Смык, Л.В. Спиридонова, Н.А. Симонова. – М.: «МАДИ», 2017. – 44с.

54. Инструкция по эксплуатации. Устройство управления лифтом серии УКЛ, 2004 г.

55. Возможные неисправности и методы их устранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docplayer.ru/26628780-Vozmozhnye-neispravnosti-i-metody-ih-ustraneniya.html.

56. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 мая 2015 года № 10949

57. Электрообустройство, освещение, пускорегулирующая аппаратура. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://electrosam.ru/glavnaja/ jelektroobustrojstvo/osveshhenie/ puskoreguliruiushchaia-apparatura/.

58. Монтаж, эксплуатация пускорегулирующей аппаратуры. Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studbooks.net/1817570/matematika_himiya_fizika/montazh_ekspluatatsiya_puskoreguliruyuschih_apparatov