

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы
мемлекеттік нормативтер**

**Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства**

**Қозғалыс жылдамдығы 2 м/с дейін жүк-жолаушылар
лифттерін монтаждау жұмыстарын жүргізуге арналған**

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**производства работ по монтажу грузопассажирских
лифтов со скоростью движения до 2 м/с**

**ҚР СНТК 8.07-06-2015
ТКСН РК 8.07-06-2015**

**Ресми басылым
Издание официальное**

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

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

Астана 2015

ҚР СНТК 8.07-06-2015. Технологиялық карта
ТКСН РК 8.07-06-2015. Технологическая карта

Алғы сөз

- | | |
|---|---|
| 1. ӘЗІРЛЕГЕН | «ҚазҚСҒЗИ» АҚ |
| 2. ҰСЫНҒАН | Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі (ҚР ҰЭМ) Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері және жер ресурстарын басқару комитеті |
| 3. ҚАБЫЛДАҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ | Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрлігі (ҚР ҰЭМ) Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері (ТКШ) және жер ресурстарын басқару комитеті төрағасының 2015 жылғы 2 қарашадағы №358-НҚ бұйрығымен |
| 4. ОРНЫНА | алғашқы рет |

Предисловие

- | | |
|--|---|
| 1. РАЗРАБОТАНЫ | АО «КазНИИСА» |
| 2. ПРЕДСТАВЛЕНЫ | Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и управления земельными ресурсами (УЗР) Министерства национальной экономики Республики Казахстан (МНЭ РК) |
| 3. ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ | Приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и управления земельными ресурсами (УЗР) Министерства национальной экономики Республики Казахстан (МНЭ РК) от 2 ноября 2015 года № 358-НҚ |
| 4. ВЗАМЕН | впервые |

Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

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

Мазмұны

1 Жалпы ережелер	1
2 Қолданылу саласы	1
3 Нормативтік сілтемелер.....	3
4 Қолданылатын негізгі материалдар мен бұйымдардың сипаттамалары	4
5 Жұмыс жүргізуді ұйымдастыру және оның технологиясы	13
6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік.....	82
7 Жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар	84
8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау	91
9 Еңбек шығындарының калькуляциясы және нормалануы	96

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

ҚОЗҒАЛЫС ЖЫЛДАМДЫҒЫ 2 м/с ДЕЙІН ЖҮК-ЖОЛАУШЫЛАР ЛИФТТЕРІН МОНТАЖДАУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖҮРГІЗУГЕ АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

Енгізілген күні 2015-11-02

1 Жалпы ережелер

1.1 Қозғалыс жылдамдығы 2 м/с дейін жүк-жолаушылар лифттерін монтаждау жұмыстарын жүргізуге арналған технологиялық карта қолданыстағы нормативтік құқықтық актілердің (бұдан әрі – мәтін бойынша – НҚА) және нормативтік техникалық құжаттардың (бұдан әрі – мәтін бойынша – НТҚ) талаптарына сәйкес әзірленді және Қазақстан Республикасының құрылыс объектілерінде қолдануға арналған.

1.2 Технологиялық карта құрылыс жұмыстарын ұйымдастыру, олардың технологиялары және оларды механикаландыру жөніндегі ұтымды шешімдермен құрылысты қамтамасыз етуге арналған.

1.3 Технологиялық карта мынадай бөлімдерді қамтиды:

- қолданылу саласы;
- нормативтік сілтемелер;
- қолданылатын негізгі материалдардың сипаттамалары;
- жұмыс жүргізуді ұйымдастыру және оның технологиясы;
- материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік;
- жұмыс сапасына қойылатын талаптар;
- қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау;
- еңбек шығындарының калькуляциясы және нормалау.

1.4 Технологиялық картадағы еңбек режимі еңбекті бөлу, жетілдірілген құралдар мен мүкәммалды қолдану ескеріле отырып, жұмыс орнын ұтымды ұйымдастыру, бригада жұмысшыларының арасында міндеттерді нақты бөлу кезінде еңбек процестерін атқарудың оңтайлы шарттары негізге алынып қабылданды.

2 Қолданылу саласы

2.1 Технологиялық картада машиналы және машинасыз үй-жайлары, тура және полиспастылы аспасымен тартқыш темір арқандары бар, қоса алғанда 1600 кг дейін жүк көтеретін және жылдамдығы 2 м/с дейінгі электр жетекпен жұмыс істейтін жүк-жолаушылар (жолаушылар) лифттерін монтаждау жөніндегі жұмыстарды орындау көзделеді.

Машина бөлімшесі жоғарыда орналасқан лифт шахтасының жалпы түрі 1-суретте келтірілген.

2.2 Жұмыстар жүргізудің шарттары және ерекшеліктері:

- лифттерді монтаждау жөніндегі жұмыстар ҚР ҚН 1.03-00, МЕМСТ 22011-95, МЕМСТ 22845-85 және т.б. көзделген, құрылысты ұйымдастыру жобасының (бұдан әрі мәтін бойынша ҚҰЖ), жұмыстарды ұйымдастыру жобасының (бұдан әрі мәтін бойынша ЖЖЖ) және осы технологиялық картаның талаптарына сәйкес атқарылуға тиіс;

- лифттерді монтаждау құрылыс нормалары мен қағидаларының талаптарына сәйкес температуралық жағдайлар сақталған кезде атқарылады;

- жұмыс орындарын жарықтандыру МЕМСТ 12.1.046 сәйкес болуға тиіс;

- жұмыс аймағына материалдар беру жүк көтергіштігі 25 т монтаждау кранымен жүзеге асырылады (ҚҰЖ, ЖЖЖ талаптарына сәйкес);

2.3 Осы технологиялық картада қарастырылатын жұмыстардың құрамына мыналар кіреді:

а) дайындық жұмыстары;

- б) негізгі жұмыстар;
- лифттерді монтаждау;
в) ақырғы жұмыстар.

2.4 Технологиялық картада ҚР ҚНЖҚ 1.03-06, ҚР ҚНЖҚ 5.03-37, ҚР ҚНЖҚ 1.03-05 және осы технологиялық картаның 2.2-тармағының талаптары сақталған кезде лифттерді монтаждау жөніндегі жұмыстарды бір-екі ауысымда орындау көзделеді.

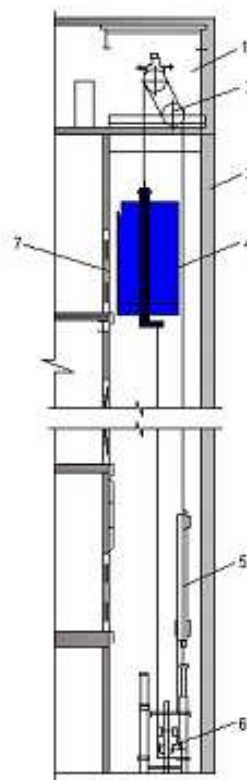
2.5 Технологиялық картаны байланыстыру кезінде жұмыстардың құрамын, механикаландыру құралдарын, еңбек және материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілікті нақтылау, сапаны бақылау, еңбек пен қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды түзету қажет.

2.6 Осы технологиялық картаны қолдану кезінде ағымдағы жылдағы жағдай бойынша жасалған, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік құқықтық актілердің НҚА және НТҚ тізбесі бойынша, сондай-ақ ағымдағы жылы жарияланған тиісті ақпараттық көрсеткіштер бойынша күшіне енген НҚА мен НТҚ қолданысын тексеру қажет.

Егер сілтемелік НҚА мен НТҚ ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы технологиялық картаны қолдану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) НҚА мен НТҚ-ны басшылыққа алу қажет.

Егер сілтемелік НҚА мен НТҚ ауыстырылмастан күші жойылса, онда оларға сілтеме берілген ереже осы сілтеме қозғалмайтын бөлігінде қолданылады.

Машина бөлімшесі жоғарыда орналасқан лифт шахтасының жалпы түрі 1-суретте келтірілген.



- 1 – машиналық үй-жай; 2 – лебедка;
3 – лифт шахтасының қабырғалары;
4 – кабина; 5 – қарсы салмақ;
6 – шұңқырша жабдығы; 7 – шахтаның есіктері

1-сурет – Машина бөлімшесі жоғарыда орналасқан лифт шахтасының жалпы түрі

3 Нормативтік сілтемелер

Осы технологиялық картада мынадай нормативтік-техникалық құжаттарға (НТҚ) және басқа да құжаттарға сілтемелер пайдаланылды.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 24.10.2012 ж. № 1355 қаулысы.

ҚР ТЖМ-нің 21.10.2009 ж. №245 бұйрығымен бекітілген Жүк көтеру крандарын орнату және қауіпсіз пайдалану жөніндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары.

«Өрт қауіпсіздігі қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 9 қазандағы № 1077 қаулысы.

ҚР ҚН 1.03-00-2011	Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындар, ғимараттар және құрылыстар салуды ұйымдастыру
ҚР ҚНжҚ 1.03-05-2001	Құрылыста еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы
ҚР ҚНжҚ 2.02-05-2009	Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі
ҚР ҚНжҚ 5.03-37-2005	Көтергіш және қоршағыш конструкциялар
МЕМСТ 12.1.004-91	ЕҚСЖ. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар
МЕМСТ 12.1.013-78	ЕҚСЖ. Электр қауіпсіздігі. Жалпы талаптар
МЕМСТ 12.1.046-85	ЕҚСЖ. Құрылыс. Құрылыс алаңдарын жарықтандыру нормалары
МЕМСТ 12.4.087-84	ЕҚСЖ. Құрылыс. Құрылыс каскалары. Техникалық шарттар
МЕМСТ 12.4.089-86	ЕҚСЖ. Құрылыс. Сақтандыру белдіктері. Жалпы техникалық шарттар
МЕМСТ 12.4.107-2012	ЕҚСЖ. Құрылыс. Сақтандыру арқандары. Техникалық шарттар
МЕМСТ 9416-83	Құрылыс деңгейлері. Техникалық шарттар
МЕМСТ 11042-90	Құрылысқа арналған болат балғалар. Техникалық шарттар
МЕМСТ 22011-95	Жолаушылар және жүк лифттері. Техникалық шарттар
МЕМСТ Р 53388-2009	Лифттер. Басқару, дабылдау құрылғылары және қосымша жабдықтар
МЕМСТ Р 53770-2010	Жолаушылар лифттері. Негізгі параметрлері мен мөлшерлері
МЕМСТ Р 53771-2010	Жүк лифттері. Негізгі параметрлері мен мөлшерлері
МЕМСТ Р 55969-2014	Лифттер. Пайдалануға енгізу. Жалпы талаптар
МЕМСТ 5746-2003	Жолаушылар лифттері. Негізгі параметрлері мен мөлшерлері
МЕМСТ 8823-85	Электрмен жұмыс істейтін жүк лифттері. Негізгі параметрлері мен мөлшерлері
МЕМСТ 22845-85	Электрмен жұмыс істейтін жолаушылар және жүк лифттері. Монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру, жүргізу және қабылдап алу қағидалары
МЕМСТ 26334-84	Электрмен жұмыс істейтін лифттер. Жүк көтергіштігі мен жылдамдық қатарлары
МЕМСТ 28911-2004	Лифттер және шағын жүк лифттері. Басқару, дабылдау құрылғылары және қосымша айлабұйымдары
МЕМСТ Р 53771-2010	Жүк лифттері. Негізгі параметрлері мен мөлшерлері
МЕМСТ Р 53780-2010	Лифттер. Қоюға және орнатуға қойылатын жалпы талаптар
МЕМСТ 8032-84	Артықшылықты сандар және артықшылықты сандар қатары
МЕМСТ 17538-82	Тұрғындық ғимараттар лифттерінің шахталарына арналған темір-бетон конструкциялар мен бұйымдар. Техникалық шарттар
МЕМСТ 23407-78	Құрылыс алаңдары мен құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізілетін учаскелерді мұқамалдық қоршау.

МЕМСТ 25573-82*	Техникалық шарттар Құрылысқа арналған арқанды жүк строптары. Техникалық шарттар
МЕМСТ 26433.1-89	Құрылыста геометриялық параметрлердің дәлдігін қамтамасыз ету жүйесі. Өлшемдерді орындау қағидалары. Зауытта дайындалатын элементтер
МЕМСТ 26433.2-94	Құрылыста геометриялық параметрлердің дәлдігін қамтамасыз ету жүйесі. Ғимараттар мен құрылыстардың параметрлерін өлшеуді орындау қағидалары
МЕМСТ 26887-86	Құрылыс-монтаж жұмыстарына арналған алаңдар мен баспалдақтар. Жалпы техникалық шарттар

4 Қолданылатын негізгі материалдар мен бұйымдардың сипаттамалары

Лифттердің жіктелісі.

Арнаулы бойынша, конструкциясы бойынша, жетегінің түрі бойынша.

Арнаулы бойынша:

Жолаушылар лифттері. Адамдар тасымалдауға арналған. Егер жүгі бар жолаушылардың жалпы массасы лифтің жүк көтергіштігінен аспаса жүктерді тасымалдауға да жол беріледі.

Жүк лифттері. Көлемді жүктер мен адамдар тасымалдауға арналған.

Аурухана лифттері. Емдеу-алдын алу мекемелері үшін орнатылатын лифттер. Науқастарды, оның ішінде бірге жүретін персоналмен (әдетте, лифтермен) бірге аурухананың көлік құралдарымен (қоларбамен, мүгедектер арбасымен) тасымалдау үшін пайдаланылады.

Жүк-жолаушылар лифттері. Адамдарды және жүктерді тасымалдауға арналған. Еденінің алаңы және есіктерінің мөлшері көлемді болады. Қазіргі кезде мұндай лифттер «Жолаушылар лифтісі» деп аталады.

Жүк платформалары. Жүктерді, материалдарды және жабдықтарды тасымалдауға арналған.

Жолсерігі бар жүк лифттері. Жүктерді және олармен бірге жүретін адамдарды тасымалдауға арналған.

Жолсеріксіз жүк лифттері. Жүктерді ғана тасымалдауға арналған. Сырттай басқарумен жабдыкталады, мұндай лифттермен адамдар тасымалдауға жол берілмейді.

Шағын лифттер. Әдетте мейрамханалар мен дәмханаларда (тамақ өнімдерін көтеру үшін), кітапханаларда, қоймаларда және т.б. пайдаланылады. Жүк көтергіштігі, әдетте, 5-тен 300 кг дейін. Олармен адамдарды көтеруге тыйым салынады.

Өнеркәсіптік лифттер. Жемір газдары, жарылу және өрті қаупі бар қоршаған ортадағы шаңды ғимараттарға орнату үшін және қауіпті өндірістер үшін.

Конструкциялары бойынша:

Сығылмалы. Мұндай лифтіде темір арқандар кабинаны төменнен қапсырады.

Тротуарлық. Кабина еденнен көтеріледі. Тротуарлық лифт сығылмалы болуы мүмкін.

Кабинаға орнатылған шағын рельсті жүк лифттері.

Жүк лифттері (шағын магазинді).

Мүгедектер үшін қол жетімді лифттер. Коттедждерде, әкімшіліктер мен қоғамдық ғимараттарда дене қабілеті шектеулі адамдарды тасымалдауға арналған.

Пневмолифттер. Кабинадан жоғары секциядағы цилиндрдің ішінен айдалатын ауаның есебінен жұмыс істейді. Соңғысы кабинаның төменгі жағынан берілетін атмосфералық қысымның әсерімен көтеріле бастайды. Көтерілу кабинаның төменгі және жоғарғы қысымы арасындағы айырманың есебінен жүзеге асырылады.

Гидравликалық.

Коттедждік. Әдеттегі сериялық жолаушылар лифттерінен мыналармен ерекшеленеді: энергияны аз тұтыну, үйдегі электрмен қоректендіруде іркілістер кезінде дербес жұмыс істеу мүмкіндігі, шағын салмақ, шахтасының ықшам көлемі.

Құрылыс көтергіштері. Ғимарат қуыстарының ішіне немесе төбеге әртүрлі жүктерді көтеруге және беруге арналған.

Қайшы тәріздес көтергіштер. Заттарды бір деңгейден екінші деңгейге тігінен тасымалдауға арналған бекітпелі көтеру құрылғысы.

Автомобильдер қоятын орындар жүйесі.

Панорамалы. Өзіндік лифтілік шахталары болмайды. Панорамалы лифтінің кабинасынан жолаушыларға сыртқы кеңістіктің көрінісі ашылады. Лифт қабырғаларының мөлдірлігі кейбір адамдарды шектеулі кеңістікте тұрғанда болатын қолайсыздықтан арылтады.

Үй лифттері. 220 В ауыспалы токтың кәдімгі желісінен қоректенеді және пәтерлер мен тұрғын үйлерге орнатылады, олар ең аз қуаттылығы (700 Вт) кезінде 300 кг көтеруге және түсіруге қабілетті, құрылыс конструкцияларына әсерді азайту үшін лифтінің аз салмақты болуы талап етіледі.

Конструкциясының жетегі бойынша:

Электрлі жетегі бар лифтер:

- кабинасы мен қарсы салмағының барабанмен берік қосылысы бар барабанды шығырлы;

- кабинасы мен қарсы салмағының темір арқан жүретін шкивпен берік қосылысы жоқ темір арқан жүретін шығырлар.

Гидравликалық жетегі бар лифтер.

Пневматикалық жетегі бар лифтер.

Жетектің конструкциялары бойынша шығырлар редукторлы және редукторсыз жетектер болып бөлінеді.

Редукторлы жетегі бар шығырлар төмен жылдамдықты лифтерде, ал редукторсыз жетегі барлар жоғары жылдамдықты лифтерде қолданылады.

Электрлі жетегі бар лифтер.

1. Кабина мен қарсы салмақ құралдары болат сым арқандармен беріледі.

2. Шығыр күштік қондырғы болып табылады.

3. Кабина жолаушыларды және/немесе басқа да жүктерді тасымалдайды.

4. Қарсы салмақ кабина массасының ауырлық күшін және номиналдық жүк массасының бір бөлігін теңдестіреді.

5. Лифтінің шахтасы – бұл шұңқыршаның еденінен жаппаға дейін созылып жатқан толығымен немесе ішінара қоршалған орын. Онымен кабина, егер болса, қарсы салмақ қозғалады. Ол кабинаның бағыттағыштарымен және қарсы салмақпен, отырғызу алаңдарының есіктерімен, шұңқыршадағы буферлермен немесе тіректермен жабдықталған.

6. Қармағыш – бұл аспаның темір арқандары үзілген, тартылуы босаған жағдайда, немесе егер төмен түсіп келе жатқан кабинаның (қарсы салмақтың) жылдамдығы алдын ала белгіленген шамадағы номиналдық жылдамдықтан асып кеткенде бағыттағыштардағы кабинаны немесе қарсы салмақты тоқтатуға немесе ұстап қалуға арналған механикалық құрылғы. Қармағыштың тежеу әрекеті әдетте машина үй-жайында орналасатын жылдамдық шектегішпен орындалады.

7. Буферлер – бұл кабинаның немесе қарсы салмақтың төменгі есептік орналасуының шегінен тыс кабинаны жаймен баяулату құрылғысы. Олар номиналдық жылдамдығына қарай полиуретандық, серіппелі немесе майлы түрде болуы мүмкін және кабинаның немесе қарсы салмақтың кинетикалық энергиясын жинақтауға немесе

шашыратуға арналған.

8. Электр құрылғылары қауіпсіздік және жарықтандыру құрылғыларын қамтиды.

9. Лифтті басқару станциясы (бақылаушы).

Жолаушылар лифтітерінің параметрлері

Жолаушылар лифтітері жүк көтергіштігінің сандық мәндері МЕМСТ 8032 бойынша R10 артықшылықты сандарының қатарына жақын сандар қатарынан таңдалады.

Жолаушылар лифтітері номиналдық жүк көтергіштігінің ұсынылатын мәндері 320, 630, 800, 1000, 1275, 1600, 1800, 2000, 2500 кг қатарларына сәйкес келеді.

Әр алуан түрдегі ғимараттарға арналған жолаушылар лифтітері жүк көтергіштігінің мәндерін 1-кестеге сәйкес таңдау ұсынылады.

1-кесте — Әр алуан түрдегі ғимараттарға арналған лифтітер жүк көтергіштігінің мәндері

Ғимараттың түрі	Тұрғындық	Қоғамдық және өнеркәсіптік (құрылыстар)	Көп қабатты және (немесе) тұрғындары көп (жолаушылар ағыны қарқынды)	Емдеу-алдын алу мекемелері
Лифтітердің номиналдық жүк көтергіштігі, кг	400, 630, 1000	630, 800, 1000	1275, 1600, 1800, 2000	1275*, 1600*, 2000*, 2500*
Ескертпе - * Аурухана лифтітері үшін.				

Жолаушылар лифтітері жылдамдықтарының сандық мәндері МЕМСТ 8032 бойынша R5 артықшылықты сандарының қатарына жақын сандар қатарынан таңдалады.

Жолаушылар лифтітері номиналдық жылдамдықтарының ұсынылатын мәндері 0,40; 0,63; 1,00; 1,60; 2,00; 2,50; 3,00; 3,50; 4,00; 5,00; 6,00 м/с қатарларына сәйкес келеді.

Жолаушылар лифтітеріне арналған номиналдық жылдамдықтарды жетегіне қарай мынадай диапазонда қабылдау қажет:

0,63—6,00 — электрлі жетек;

0,40—1,00 — гидравликалық жетек.

Биіктігі 25 қабатқа дейінгі әр түрлі ғимараттар үшін лифтітің жылдамдығы, әдетте, 2-кестеге сәйкес қабылданады.

Биіктігі 25 қабаттан артық ғимараттар үшін лифтітің жылдамдығын таңдау жобалау кезіндегі есепке сәйкес және лифт жасаушымен келісім бойынша жүргізіледі.

2-кесте — Ғимараттың қабаттылығына қарай лифт жылдамдығының мәндері

Лифтітің номиналдық жылдамдығы, м/с	Қабаттарының ең көп саны	
	Тұрғындық ғимараттар	Қоғамдық және өнеркәсіптік ғимараттар (құрылыстар)
0,40; 0,63; 1,00*	9	5
1,00	16	10
1,60	25	16
2,00; 2,50	—	25
Ескертпе - * Электрлі және гидравликалық лифтітер үшін		

А санатындағы лифтітер кабиналарының мөлшерлері (пайдалы алаңы) тиісті номиналдық жүк көтергіштер үшін 3-кестеде белгіленген шамалардан аспауға тиіс. Пайдалы алаңды шектеу жолаушылар лифтісінің кабинасына жолаушылардың шамадан артық отыруна жол бермеу мақсатында жасалады.

3-кесте – А санатындағы жолаушылар лифттерінің номиналдық жүк көтергіштігі мен оның кабинасының пайдалы алаңының қатынасы

Лифттің номиналдық жүк көтергіштігі, кг	Кабинаның ең көп пайдалы алаңы, м ²
320	0,96
400	1,17
450	1,30
500	1,38
630	1,66
800	2,00
1000	2,40
1275	2,95
1600	3,56
1800	4,0
2000	4,20
2500	5,00

Жүк-жолаушылар лифтінің (бұдан әрі – лифт) жиынтығына:

- лифтінің ерекшелігіне сәйкес лифтінің жабдықтары, оның ішінде лифті пайдаланудың кепілді мерзіміне есептелген қосалқы бөлшектер мен материалдар, лифтіге техникалық қызмет көрсету және жөндеу үшін қажетті аспаптар мен керек-жарақтар (ЗИП);

- монтаждау кезіндегі іске қосу-жөндеу жұмыстарына арналған қосалқы бұйымдар, олардың ведомостарына сәйкес;

- лифтпен бірге жөнелтілетін техникалық құжаттама және ауыстыруға арналған бөлшектердің тізбесі кіреді.

Бір объектіде немесе ғимаратта орнату үшін типі, түрі, жүк көтергіштігі, жылдамдығы және орындалуы (қарсы салмағының әртүрлі орналасуы, өтпелі немесе өтпелі емес кабина және т.б.) бірдей бірнеше лифт жөнелтілген жағдайда, техникалық құжаттама 5 лифтіге арнап бір данада жіберіледі. Паспортты, қағидаттық электр схемасын, қосылыстарының электр схемасын, монтаждау (орнату) сызбасын әрбір лифтпен бірге жіберу қажет.

Лифтінің құрамдас бөліктерін: шығырды, гидравликалық буферді, жылдамдық шектегішті, тарту құрылғысын, егер тапсырыс берушінің басқа талабы болмаса, жиналып, реттелген түрінде жөнелту қажет.

Қабаттардағы ауыстырып қосқыштарды, шунттарды, селекция датчиктерін бекіту кронштейндері, қабаттардағы клемма қораптары қосылған қыспаларымен бірге жіберіледі. Бағыттағыштарды бекіту бөлшектері қосылған қыспаларымен бірге жиналған түрде жіберіледі.

Мыналарды бөлшектелген түрінде жіберуге жол беріледі:

- қарсы салмақ;
- лифт кабинасы;
- шахта есіктері;
- жолаушылар лифттерінің шахта есіктері қуыстарының көмкермесі (ол болған жағдайда).

Жабдықтарды орнатылатын жерге жеткізген кезде:

- такелаж жабдығы мен жарақтарды таңдай және дайындау;
- жүктер көлемдерінің оларды орналастыру жолдарының мөлшерлеріне сәйкестігін тексеру;

- жүктерді қабаттар аралықтарындағы жабындардан, төбелерден және т.б. өткізу мүмкіндігін, сондай-ақ монтаждау шығыры мен бұрма блоктарды ғимарат

конструкциясының элементтеріне бекіту мүмкіндігін бас мердігермен келісу;

- жабдықтарды жеткізу және көтеру жолдарын бөгде заттардан босату;
- шығырды, блоктарды, ілмектерді және басқа да такелаж жарақтарын сенімді бекіту;

- электр шығырды менімді түрде жерге қосу;

- шығыршы мен жүктерді көтеруге басшылық жасаушы адам арасында тиісті екіжақты байланысты қамтамасыз ету қажет;

- жабдықтарды көтеру үшін пайдаланылатын темір арқандар мен строптар МЕМСТ сәйкес келуге және оларда дайындаушы зауыттың сертификаты (куәлігі) болуға тиіс.

Объектіде құрылыс краны болған кезде жабдықтарды жеткізу кранмен орындалады. Жабдықтарды жеткізуді алдын ала, монтаждау жұмыстары басталғанға дейін немесе бөліктерімен жүргізуге болады.

Алдын ала, лифтің шахтасына тікелей жақын жерде машина үй-жайы деген белгіде алаң дайындалады және бас мердігердің өкілімен заттарды жинау орны және сақтау мерзімдері келісіледі.

Заттарды жинау алаңында жабдықтарды көтеруге дайындау қажет: строп байлау орындарын тексеру және қажет болған кезде болтты қосылыстарды қатайту; көтеру кезінде жекелеген бөлшектердің түсіп қалмауын болдырмау мақсатында пакеттердің, жәшіктер мен контейнерлердің бүтіндігіне көз жеткізу; жабдықтарды көтеру кезектілігін белгілеу қажет.

Шахтаның және машина үй-жайының төбесі жабылмаған кезде кранның көмегімен орнату орындарына жеткізуге мыналар жатады: кабинаның және қарсы салмақтың бағыттағыштары, қарсы салмақтың қаңқасы, лифтің кабинасы, шахтаның есіктері, лифт шығыры, басқару панелі, шығырлардың арқалықтары, шахта мен машина үй-жайы бойынша электр бөлу түтіктері, бұру блоктары, монтаждау шығыры, лифтің темір арқандары және өткізгіш бұраулары, қажетті бекіту бөлшектері салынған жәшік.

Шахтаның төбесі жабылған және машина үй-жайының төбесі жабылмаған кезде кранның көмегімен жеткізуге мыналар жатады: лифт шығыры, басқару панелі, шығырлардың арқалықтары, бұру блоктары, машина үй-жайы бойынша электр бөлу түтіктері, монтаждау шығыры.

Машина үй-жайы төменде орналасқан және лифт шахтасының төбесі жабылған кезде кран жабдықтарды ғимаратқа жеткізу үшін ғана пайдаланылады.

Лифт жабдықтарын құрылыс кранымен жеткізу кезінде кранның жиынтығына кіретін строптар және траверс пайдаланылады.

Лифт жабдықтарын құрылыс кранын пайдаланып жеткізген кезде белгілік және дыбыстық дабылдаманы пайдалану қажет.

Объектіде құрылыс краны болмаған кезде лифт жабдығын монтаждау орнына жеткізу үшін монтаждау шығыры пайдаланылады.

4-кестеде келтірілген монтаждау тетіктері мен жарақтарды таңдау лифтің түріне, монтаждалатын жабдықтың массасына (5-кесте) және көтеру биіктігіне байланысты болады.

4-кесте - Электрмен жұмыс істейтін монтаждау шығырлары

Шығыр	Тарту күші, тс	Барабанның арқан сыйымдылығы, м	Арқанның диаметрі, мм	Арқанның барабанға оралу жылдамдығы, м/мин, бірінші қабатта	Көлемі, мм			Арқанымен бірге шығыр массасы, кг
					ұзындығы	ені	биіктігі	
ЛМ-03	0,3	30	6,0	5,4	480	345	430	46,55
ЛМ-0,5 Н	0,5	80	7,7	24,6	600	560	575	120,0
ЛМ-1 Н	1,0	60	9,1	13,0	750	750	653	140,5
ЭЛ-1,5	1,5	212	13,0	20,1	1120	1116	653	725,0

Кестенің соңы

Шығыр	Тарту күші, тс	Барабанның арқан сыйымдылығы, м	Арқанның диаметрі, мм	Арқанның барабанға оралу жылдамдығы, м/мин, бірінші қабатта	Көлемі, мм			Арқанымен бірге шығыр массасы, кг
					ұзындығы	ені	биіктігі	
Л-3002 М	3,0	150	17,5	7,9	1300	965	805	667,0 (іске қосу аппаратынсыз)
ЛМ-5	5	250	22,0	7,25	850	1308	870	1095

5-кесте – Лифт жабдығының массасы, кг

Лифттің арналуы	Жүк көтергіштігі, кг	Кабина			Құраулы шығыр	Қарсы салмақ қаңқасы	Шахта есігі	Бұру блогы	Кабина бағыттағыштары (1 м)	Қарсы салмақ бағыттағыштары (1 м)	Тарту арқаны (1 м)	Жылдамдық шектеу арқаны (1м)
		Қаңқасы	Қуіп	Жалпы массасы								
Жолаушылар	320	175	155	650	815	115	130	-	№ 3-11,8	3,77	0,38	0,21
«	500	305	205	037	1700	133	140	-	№ 3-11,8	3,77	0,53	0,21
«	1000	675	760	1700	2200	312	130	-	№ 2-20,7	11,8	0,53	0,21
«	1000	1200	420	1700	1970	242	130	425	№ 2-20,8	11,8	0,6	0,21

Ауыр лифт жабдығын жинау алаңынан шахтаның есік қуысына және машина ұйжайына (ол төменде орналасқан кезде) жеткізу, сондай-ақ ғимарат ішіндегі жаппалардан өту тиісті жүк көтергіштігі бар тұтқалы қол шығырларымен жүргізіледі. Жабдықтың орнын ауыстыру кезінде ауақтар пайдаланылады. Жабдықты жаппалар арқылы және баспалдақтармен төсем салмай сүйреуге тыйым салынады.

Қол асқылары мен шығырлардың сипаттамалары 6 және 7-кестелерде келтірілген.

6-кесте – Тұтқалы қол шығырлары

Көрсеткіш	Шығырдың жүк көтергіштігі, т		
	0,75	1,5	3,0
Тұтқаның қос жүрісі кезінде арқан тартылатын ұзындық, мм	35	36	36
Тұтқадағы ең көп күш, Н	250	350	350
Арқанның диаметрі, мм	7,5	13,0	16,5
Арқанның ұзындығы, м	20	20	15
Шығырдың массасы, кг:			
- арқансыз	9	17,8	25,9
- жалпы	17	31,8	54,5

7-кесте – Қол асқылар

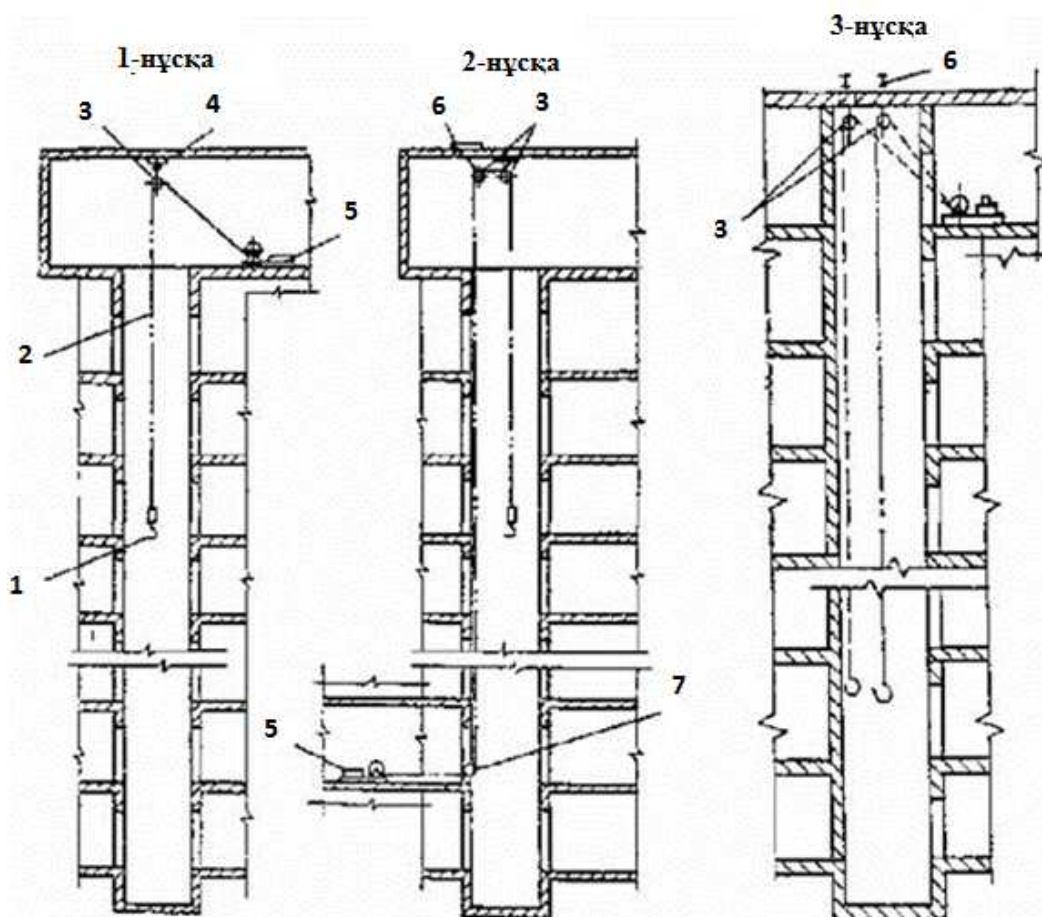
Асқы	Жүк көтергіштігі, т	Көтеру жылдамдығы, м/мин		Ілмектер арасындағы ең аз қашықтық, мм	Сабына түсетін күш, Н	Масса, кг
		с блоком	без блока			
ТР-05	0,5	0,56	1,12	382	170	6
ТР-1	1,0	0,45	0,9	570	200	12,7
ТР-1,5	1,5	2,2	4,4	680	250	18,8

Лифт жабдығын шахта арқылы машина үй-жайына жеткізу кезінде 2-суретте көрсетілгендей, монтаждау шығырларын және арқан орамдарын орналастыру схемаларының нұсқалары пайдаланылады.

Шығырларды және арқан орамын орнату кезінде қалған жабдықты монтаждау жұмыстарына оларды одан әрі пайдалануды көздеу қажет.

Ауыр лифт жабдығын тікелей шахтаға жеткізу, сондай-ақ лифт шахтасынан көтергеннен кейін оны тоқтау алаңына немесе машина үй-жайының еденіне тасымалдау жабдықтың массасына есептелген төсемдерді қолдану арқылы жүргізіледі. Жабдықтарды тартуға тыйым салынады.

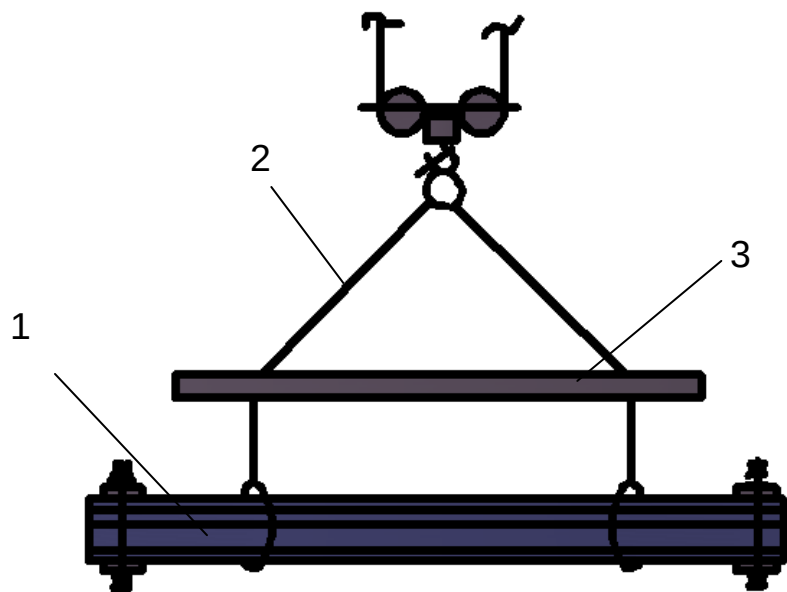
Бұру блоктарын орау кезінде (басқа жағдайларда да) арқанның бос ұштарын бекіту үшін арнайы қысқыштарды қолдану қажет.



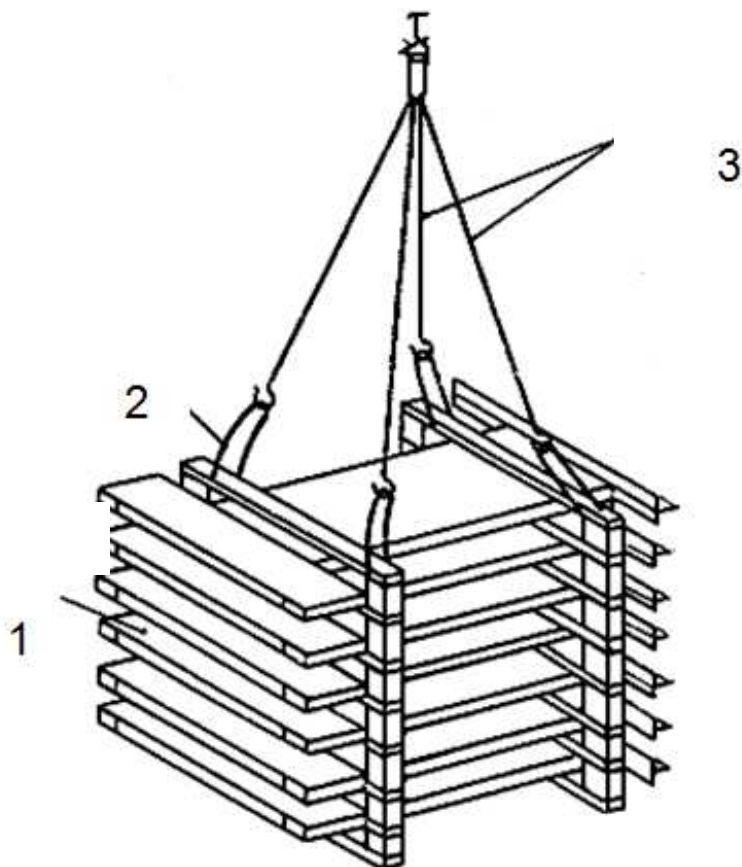
1 – жүк ілмегі; 2 – жүк арқаны; 3 – жоғарғы бұру блогы; 4 – ілгек; 5 – монтаждау шығыры;
6 – қосымша арқалық; 7 – төменгі бұру блогы

2-сурет – Монтаждау шығырын орнату және жүк арқанын орау схемасы

Бағыттағыштары бар пакетті байлау схемасы 3-суретте келтірілген.
Пакеттердегі шахта есіктерін байлау схемасы 4-суретте келтірілген.



1 – бағыттағыштары бар пакет; 2 – екі ұшты строп; 3 – траверс
3-сурет – Бағыттағыштары бар пакетті байлау схемасы



1 – есіктері бар пакет;
2 – пакет рамасы байланатын ілмек;
3 – төрт ұшты строп
4-сурет – Пакеттердегі шахта есіктерін байлау схемасы

Лифт шығырын байлау схемасы 5-суретте келтірілген.

Қарсы салмақты байлау схемасы 6-суретте келтірілген.

Лифттің жабдықтарын және техникалық құжаттаманы орау – МЕМСТ 23170 бойынша. Бұхтаға оралған арқан жұмсақ сыммен немесе сол арқанның тұтамымен немесе таспамен шеңбері бойынша тең орналасқан кемінде 4 жерінен мықтап байлануға тиіс.

Лифт жабдығын салуға (орауға) арналған тропикалық климатта орындалған ағаш материалдарына антисептик сіңірілуіне тиіс.

Лифттердің механикалық және электр жабдықтарын қабылдап алуды дайындаушы кәсіпорынның жиынтықтық ведомосі және орам жәшігіне салынған орау парақтары бойынша жүргізу қажет.

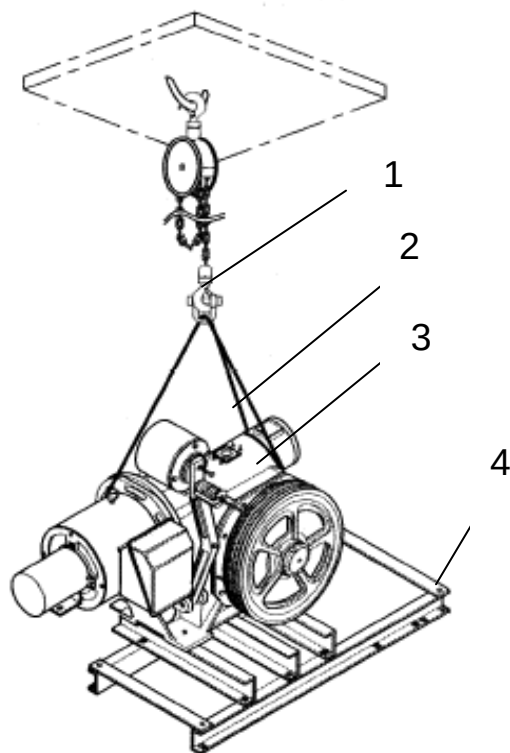
Қабылдап алу кезінде анықталған жабдықтың зауыт құжаттамасына сәйкес келмеуі, толық еместігі, ақаулары және басқа да кемістіктері жабдықты қабылдау актісінде көрсетілуіне тиіс.

Монтаждаудағы, сондай-ақ шеберханада және жабық қоймаларда орналасқан лифт жабдықтары мен материалдары жұмыс күні аяқталғаннан кейін күзетке тапсырылуға тиіс.

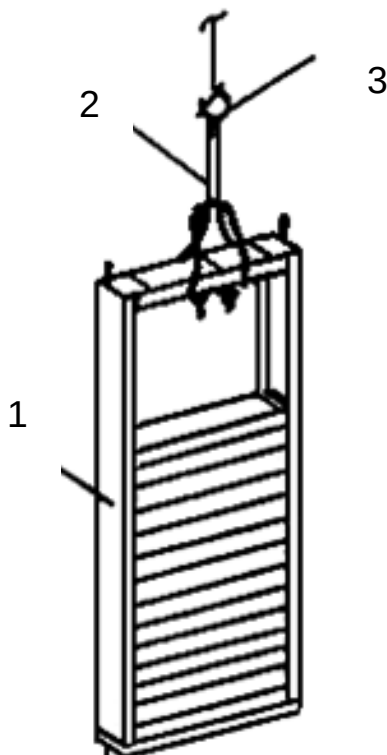
Жаңадан салынып жатқан объектілердегі лифт жабдықтары кран жұмыс істейтін аймақта жиналуға тиіс, олар онымен лифт шахталарына беріледі, ал лифт қондырғыларын қайта жөндеу объектілерінде – олар лифт қондырғылары орналасқан, ғимаратқа кіре берістерге тікелей жақын жерге жиналуға тиіс.

Дайындаушының техникалық құжаттамасында көрсетілген кепілдік мерзімі өтіп кеткен лифт жабдығы тексеру жүргізілгеннен, ақаулары жөнделгеннен, сондай-ақ пайдалану құжаттамасында көзделген басқа да жұмыстардан кейін монтаждауға қабылдануы мүмкін.

Лифт жабдықтарын тасымалдау оларға қолданылатын қағидаларға сәйкес кез келген көлік түрімен жүзеге асырылады.



1 – көтеру ілмегі; 2 – строп; 3 – лифт шығыры; 4 – рама
5-сурет – Лифт шығырын байлау схемасы



- 1 – қарсы салмақ;
 2 – строп;
 3 – көтеру ілмегі

6-сурет – Қарсы салмақты байлау схемасы

5 Жұмыс жүргізуді ұйымдастыру және оның технологиясы

Лифт жабдығын монтаждауды мемлекеттік техникалық қадағалау қалалық органдарының рұқсаты бар мамандандырылған ұйымдар атқаруға тиіс.

Мамандандырылған ұйымдар лифт жабдығын монтаждау жұмыстарын дайындаушы кәсіпорынның техникалық құжаттамасына, НТҚ сәйкес Лифттерді орнату және қауіпсіз пайдалану қағидаларына сәйкес жүргізуге тиіс.

Лифттердің құрылыстық бөлігі құрылыс нормалары мен қағидаларының және мемлекеттік стандарттардың талаптары сақтала отырып, жобалық және технологиялық құжаттамаға сәйкес орындалуға тиіс.

Монтаждау үшін келіп түсетін лифт жабдығын «Лифт қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентінің талаптары ескеріле отырып, белгіленген тәртіппен бекітілген жұмыс сызбалары мен техникалық шарттар бойынша мамандандырылған кәсіпорындар дайындауға тиіс.

Лифт жабдығын жеткізудің толықтығы және оны тапсырыс берушінің қоймаларында сақтау шарттары МЕМСТ 22011 талаптарына жауап беруге тиіс.

Шахта қабырғалары ішкі бетінің көлденең жазықтыққа (шұңқыршаның едені) перпендикулярлығынан ауытқу 30 мм артық болмауға тиіс.

Шахта қабырғаларының (жоспардағы) іс жүзіндегі ішкі мөлшерлерінің жұмыс сызбаларында көрсетілген номиналдық мөлшерден ауытқуы +30 мм аспауға тиіс. Шахта диагональдары ұзындықтарының айырмасы (жоспарда) 25 мм аспауға тиіс.

Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының кронштейндерін бекітуге арналған салмалы болат бұйымдарының олар орнатылатын жалпы тік оське қатысты симметриялылығынан ауытқу ± 10 мм артық болмауға тиіс.

Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының кронштейндерін бекітуге арналған салмалы болат бұйымдарының биіктік белгісінен ауытқу ± 80 мм көп болмауға тиіс.

Болат бұйымдары ашық бетінің құрылыс элементінің базалық бетіне қатысы бойынша ауытқуы;

салмалылар – ішкі және сыртқа 3 мм;

қондырмалар – ішкі 3 мм және сыртқа 10 мм аспауға тиіс.

Салмалы болат бұйымдары ашық бетінің құрылыс элементінің базалық бетіне қатысты параллелдігінен ауытқуы 3 мм артық болмауға тиіс.

Шина және блок үй-жайларының еденіне орындалған тесіктер мөлшерлерінің жұмыс сызбаларында көрсетілген номиналдықтардан ауытқуы 10 мм көп болмауға тиіс.

Буфердің астындағы тірек беті мен төмендегі тоқтау еденінің арасындағы мөлшерлердің жұмыс сызбаларында көрсетілген номиналдықтардан ауытқуы 10 мм аспауға тиіс.

Шахта есіктерінің қуысы осінің олар орнатылатын жалпы тік оське қатысты симметриялықтан ауытқуы 10 мм көп болмауға тиіс.

Салмалы болат бұйымдар мен болат арқалықтардың ашық беттері бетон шорларынан тазартылуға тиіс.

Лифт шахталарындағы аялдамалардың арасындағы қашықтық 6 метрден көп болғанда, мөлшері 800x1500 мм қадамы 6 м аспайтын монтаждау қуыстары көзделуге тиіс.

Ортақ шахтаға бірнеше лифт орнатылған кезде, соңғылары бір-бірінен ені 100 мм аспайтын болат арқалықтармен (ригельдермен) бөлінуге тиіс. Ригельдердің осьтері бір көлденең жазықтықта жатуға тиіс, ригельдер осьтерінің олар орнатылатын жалпы тік жазықтыққа қатысты жол берілетін ауытқуы 20 мм аспауға тиіс. Ригельдерді орнату қадамы биіктігі бойынша бағыттағыш кронштейндерді бекітуге арналған салмалы болат бұйымдарды бөлу қадамына сәйкес келуге тиіс.

Ригельдердің биіктік белгісінен ауытқуы ± 80 мм аспауға тиіс.

Ригельдердің (швеллер немесе двутавр сөрелері) көлденең жазықтыққа қатысты ауытқуы 1м ұзындықта 1 мм аспауға тиіс.

Металл қаңқалы шахтаны ғимараттың ішіне орналастыру кезінде ғимараттың құрылыс элементтері мен металл қаңқалы шахтаның (жоспарда) шығып тұрған элементтерінің арасындағы қашықтық 10 мм кем болмауға тиіс. Бұл ретте баспалдақ алаңшаларында немесе басқыштарында салмалы болат бұйымдар немесе металл қаңқалы шахтаны бекітуге арналған болат арқалықтар көзделуге тиіс.

Машиналық және блоктық үй-жайлар Лифттерді орнату және қауіпсіз пайдалану қағидаларының талаптарына жауап беруге тиіс. Машина үй-жайындағы құлыпты есік машина үй-жайының жабдықтарын монтаждау басталғанға дейін орнатылуға тиіс.

Шахтаның шұңқырларында жерасты және сарқынды су болмауға тиіс.

Лифт шахталарын темір-бетон бұйымдарынан тұрғызған кезде, соңғылары МЕМСТ 17538-82 сәйкес болуға тиіс.

Жаңа салынып жатқан объектілерде шахтаның, блок және машина үй-жайларының жаппалары оларға кранмен монтаждауға жататын жабдықтарды жеткізу орындалғаннан кейін жабылуға тиіс.

Лифт жабдықтарын монтаждауға беру лифт жабдықтарын монтаждаудың қабылданған технологиялық дәйектілігіне сәйкес белгіленген мерзімде құрылыс бөлігінің дайындығы қабылданғаннан кейін жүргізілуі тиіс.

Жаңа салынып жатқан объектілерде лифт жабдығы шахтаға және машина үй-жайына құрылыс крандарының көмегімен жеткізілуі тиіс.

Лифт жабдығын монтаждау кезінде орындалатын дәнекерлеу жұмыстарын дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу құқығына куәлігі бар адамдар жүргізуге тиіс.

Электр өткізгіштерін тарту, жерге қосу, өткізгіштер мен кабельдерді электр аппараттары мен жабдықтарға қосу Электр қондырғыларын орнату қағидаларының талаптары ескеріле отырып, лифт жабдығын дайындаушы кәсіпорынның техникалық құжаттамасы бойынша орындалуға тиіс.

Аппараттарды және автоматика, байланыс және дабылдама схемаларын монтаждау лифт жабдығын дайындаушы кәсіпорынның техникалық құжаттамасына сәйкес орындалуға тиіс.

Құрылыс-әрлеу жұмыстары лифт жабдығын монтаждау жөніндегі жұмыстар аяқталғаннан кейін орындалуға тиіс. Сылау жұмыстарын орындау жобада көзделген жағдайларда олар лифт жабдығы монтаждalғанға дейін орындалуға тиіс.

Лифтті құрылыс-әрлеу жұмыстарына беру МЕМСТ 22845 сәйкес актімен ресімделуге тиіс.

Лифттің механикалық бөлігі бойынша монтаждау-реттеу жұмыстары, сондай-ақ электр бөлігі, бақылау және дабылдама жүйелері бойынша іске қосу-жөндеу жұмыстары құрылыс-әрлеу жұмыстары аяқталғаннан кейін орындалуға тиіс.

Лифтті жоғарыда көрсетілген жұмыстарға беру МЕМСТ 22845 сәйкес актімен ресімделуге тиіс.

Жөндеу жұмыстарын орындау кезінде машина үй-жайындағы және шахтадағы ауа температурасы плюс 5°C төмен болмауға тиіс.

Жабдықты монтаждауды мәжбүрлі тоқататудың барлық жағдайларында бас мердігер (тапсырыс беруші) лифтті монтаждаудың кез келген сатысында жауапты сақтауға акт бойынша қабылдап алуға тиіс.

5.1 Жұмыстар жүргізуді ұйымдастыру

5.1.1 Лифттерді монтаждау жұмыстары басталғанға дейін:

- жұмыстарды жауапты басқарушыны тағайындау;
- жұмыстарды жауапты басқарушы НТҚ сәйкес жұмысшыларды еңбек қауіпсіздігі бойынша үйрету және нұсқама беру, жұмысшыларды қол қойғыза отырып, еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтармен қамтамасыз ету;
- жұмысшыларды және ИТҚ жобаның жұмыс сызбаларымен, құрылысты ұйымдастыру жобасымен (ҚҰЖ), жұмыстарды жүргізу жобасымен (ЖЖЖ) және осы технологиялық картамен таныстыру;
- құрылыс алаңын ЖЖЖ және ҚР ҚНЖҚ 1.03-06 талаптарына сәйкес дайындау;
- жұмыс жобасына және құрылыс нормалары мен қағидаларының және мемлекеттік стандарттардың, ЖЖЖ талаптарына сәйкес және тиісті актілер жасай отырып, лифттерді монтаждаудың алдындағы жұмыстарды аяқтау, атқару схемасын жасап, орындалған конструкциялардың жоспарлы және биікте орналасуына геодезиялық тексеру жүргізу;
- белгіленген тәртіппен такелаж жабдығын, айлабұйымдар мен аспаптарды жұмысқа дайындау және тексеру;
- шахтаның бүкіл биіктігіне биіктігі 1,8 м-ден 3 м дейін аяқ арту құралдарын, ал ҚҰЖ-да көзделген жағдайларда – ағаш құралдарды орнату;
- шахта есігінің қуыстарына және монтаждау қуысына (ол болған кезде) қоршау орнату;
- әрбір қабатта (яруста), машина және блок үй-жайларына уақытша жарық беру үшін қоректендіру тарту;
- санитарлық-тұрмыстық үй-жай, шеберхана үй-жайын және жабдықтарды уақытша сақтау қоймасын бөлу;
- лифт аялдамаларының таза едендері деңгейлерінің атқару схемасын дайындау және барлық қабаттарда, есік қуыстарына тікелей жақын жерлердегі баспалдақ клеткаларының қабырғаларына белгілер салу;

- лифт шахтасы құрылыс бөлімінің атқару схемасын жасай отырып, шахтаның құрылыс бөлігін тексеру;

- монтаждау кранының жұмыс аймағына (лифттерді монтаждау кезінде ірілендірген түйіндермен жүргізу кезінде) немесе ғимараттың құрылыс көтергіші (монтаждау краны болмағанда) орнатылатын кіреберісіне тікелей жақын жерге жұмыстарды жүргізу жобасына сәйкес лифт жабдықтарын жинау орнын белгілеу;

- монтаждаушылар бригадасын аспаптар жиынтығымен, монтаждау айлабұйымдарымен және бақылау-өлшеу приборларымен жабдықтау;

- ИТҚ және жұмысшыларды арнайы киіммен және басқа да жеке қорғану құралдарымен және қорғаныштық каскалдармен қамтамасыз ету;

- ИТҚ және монтажшыларды жұмыс сызбаларымен, жұмыстарды жүргізу жобасымен және осы технологиялық картамен таныстыру;

- нұсқаулықтар журналына қол қойғыза отырып тіркеумен еңбекті қорғау және еңбек қауіпсіздігі бойынша нұсқама өткізу қажет.

Лифттің құрылыс бөлігінің, мінбелердің (ҚҰЖ-да көзделген жағдайларда – мінбесатылардың) және есік қуыстары қоршауларының лифт жабдығын монтаждау жөніндегі жұмыстарды жүргізуге дайындығы актілермен (құрылыс бөлігінің лифт жабдығын монтаждау жөніндегі жұмыстарды жүргізуге дайындық актісі және шахтада орнатылған мінбелердің (ҚҰЖ-да көзделген жағдайларда – мінбесатылардың), шахтаның есік қуыстары қоршауларының лифт жабдығын монтаждау жөніндегі жұмыстарды жүргізуге дайындық актісі) ресімделуге тиіс.

Лифттерді монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу бекітілген ұйымдастыру-технологиялық құжаттаманың, ҚҰЖ, ЖЖЖ және осы технологиялық картаның талаптарына сәйкес орындалуға тиіс.

5.1.2 Лифттерді монтаждау жұмыстарын мынадай құрамдағы буын атқарады:

- электр көтергіштердің (лифттердің) 6 разрядты (М1) монтажшысы (бұдан әрі мәтін бойынша – монтажшылар) – 1 адам;

- электр көтергіштердің (лифттердің) 4 разрядты (М2) монтажшысы – 1 адам;

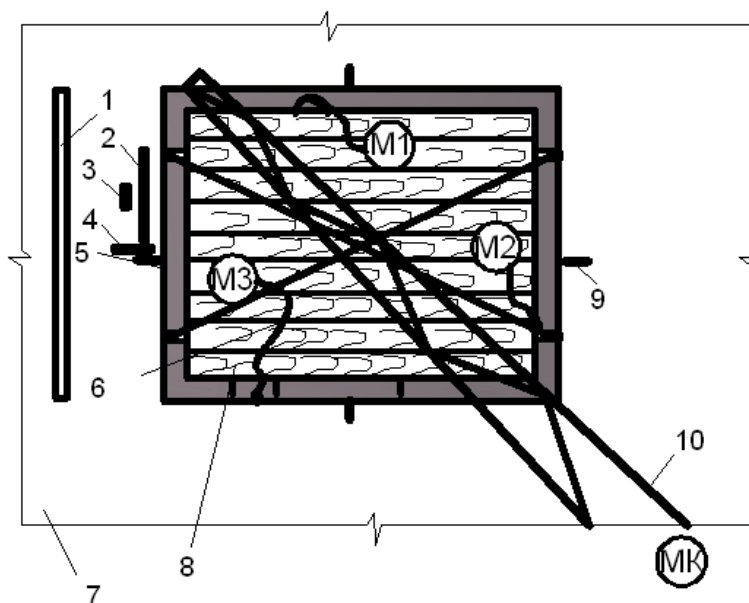
- электр көтергіштердің (лифттердің) 3 разрядты (М3) монтажшысы – 1 адам;

Жұмыстар кешеніне монтаждау кранының 6 разрядты машинисі (МК) қатысады – 1 адам.

Электрмен дәнекерлеу жұмыстарын орындау кезінде 4 разрядты монтажшыда электрмен дәнекерлеушінің 4 разрядтан кем емес куәлігі болуға тиіс.

Ілеспе жұмыстарды (строптау, жабдықтарды жұмыс орындарына алып беру) орындау кезінде электр көтергіштердің (лифттердің) 4 және 3 разрядты монтажшыларында 2 разрядтан төмен емес біліктілігі бар такелажшылардың куәлігі болуға тиіс.

Жүк көтергіштігі жоғары жылдам лифттер жүйесін монтаждау кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы 7-суретте келтірілген.



- 1 – қағида-тақтайша;
- 2 – монтаждау ломы;
- 3 – тіктеуіш;
- 4 – құрылысшы деңгейі;
- 5 – лифт шахтасы;
- 6 – сактандыру белдігі;
- 7 – жаппа;
- 8 – мінбелер;
- 9 – кертіктер;
- 10 – монтаждау краны

M1 M2 M3 MK – монтажшылардың, электр көтергіштердің (лифттердің), кран машинисінің жұмыс орындары

7-сурет – Жүк көтергіштігі жоғары жылдам лифттер жүйесін монтаждау кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы

5.2 Жұмыстар жүргізу технологиясы

Лифттерді монтаждау жұмыстары мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

а) дайындық жұмыстары;

б) негізгі жұмыстар:

- қалыптар дайындау және орнату (шахтаны өлшеу);
- монтаждау шығырын орнату;
- бағыттағыштардың негізгі кронштейндерін орнату;
- бағыттағыштарды созу (орнату);
- қарсы салмағымен бірге кабина қаңқасын жинау және орнату;
- машина үй-жайындағы жұмыс;
- тростарды орау;
- қарсы салмақты ішінара жүктеу;
- шұқыршаға буферлік құрылғыны орнату;
- шұқыршаға кронштейні бар өтеу тізбектерін монтаждау;
- бағыттағыштарды шыңдау (бағыттағыштарды тексеру және тігінен бекіту);
- бағыттағыштардың аралық кронштейндерін (разварка) орнату;
- жылдамдықты шектеу тросын қоюмен жылдамдық шектеушіні монтаждау;
- кабина табалдырығын жинау және орнату;

- шахтаның қабаттық кіреберіс қуыстарын монтаждау;
- қарсы салмақты толық жүктеу;
- шахтадағы электр-монтаж жұмыстары;
- кабинаны (купе) құрастыру;
- қабаттық шунттарды (дәл аялдау датчиктері) орнату.

в) ақырғы жұмыстар

5.2.1 Дайындық жұмыстары

Бригада жұмысшылары инженерлік-техникалық қызметкерден нұсқау алып, жұмыс жобасымен, жұмыс жүргізу жобасымен және осы технологиялық картамен танысып, қажетті аспаптар мен айлабұйымдар алады.

Лифт жабдығын монтаждау басталғанға дейін лифттің құрылыс бөлігінің дайындығын және 5.1.1-тармақта санамаланған жұмыстарды тексереді.

5.2.2 Негізгі жұмыстар

5.2.2.1 Қалыптарды дайындау және орнату

Ғимаратты алдын ала қарап шығу

Лифт жабдығын монтаждаудың алдында кабинаның мөлшерлерін шахта мөлшерлеріне (жоспардағы) биіктігі бойынша енгізу қажет. Лифттің кабинасынан шахтаның немесе оның белдіктерінің (ригель арқалықтарының) қабырғаларына дейін жобада көрсетілген мөлшерден кем болмауға тиіс. Төменгі қабаттағы кіру қуыстарының, алдыңғы қабырғаның базалық сызықтары белгіленеді.

Қалыптарды дайындау және орнату (шахтаны өлшеу)

Шахтаның іс жүзіндегі мөлшерлерін кабинаның көлемдік мөлшерлеріне байланыстыру қалыппен орындалады. Жоспардағы қалыптың мөлшері кабинаның сыртқы мөлшерлеріне (еніне, тереңдігіне) сәйкес болуға тиіс.

Ағаш және болат қалыптар қолданылады.

Кіре беріс қуыстардың, кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының жоғарғы және төменгі қалыптары үшін дайындамалар кесіп алынады. Қалыптың ішкі жақ шетінен 5-7 мм қашықтықта сызық сызады. Болат қалып пайдаланылған жағдайда, сызық ортасынан белгіленеді.

Кіреберіс қуыс үшін қалып дайындау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- кіреберіс қуыстың қалыбында орталық нүкте белгіленеді;
- орталық нүктеден EW/2 (мұнда EW – кіреберіс қуыстың ені) қашықтықта сол жақтан және оң жақтан ойықтар сызығы белгіленеді. Болат қалып пайдаланылған жағдайда диаметрі 0,5 мм серіппелі сым үшін диаметрі 1 мм екі тесік тесіледі;
- V түрінде екі ойық жасалады.

Бағыттағыштар мен қарсы салмаққа арналған қалып дайындау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштары үшін қалыпта орталық нүкте белгіленеді;

- орталық нүктеден RG/2-10 мм (мұнда RG – бағыттағыштар сорабының ені) қашықтықта сол жақтан және оң жақтан ойықтар сызығы белгіленеді. Болат қалып пайдаланылған жағдайда диаметрі 0,5 мм серіппелі сым үшін диаметрі 1 мм екі тесік тесіледі;

- V түрінде екі ойық жасалады (жоғарғы және төменгі қалыптардағы ойықтардың жалпы саны – 4 дана);

- V түріндегі ойықтардан H+10 мм (мұнда H – бағыттағыштың биіктігі) қашықтықта орталық нүктенің оң жағынан және сол жағынан тік таңба сызықтары салынады. Болат қалып пайдаланылған жағдайда диаметрі 0,5 мм серіппелі сым үшін диаметрі 1 мм екі тесік тесіледі;

- V түрінде екі ойық жасалады.

Қалыптарды орнату орындарын таңбалау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- лифт шахтасының төрт қабырғасына жоғарғыдан 1 м қашықтықта (шахтаның төбе плитасынан төмен) таңбалау сызықтары салынады;

- кіреберіс жақтағы қабырғадағы таңбалау сызығына орталық А нүктесі белгіленеді, орталық нүктеден $B/2+120$ мм қашықтық өлшеп алынады;

- қарсы салмақ жақтың қабырғасындағы таңбалау сызығына орталық Д нүктесі белгіленеді, орталық нүктеден $C/2+120$ мм қашықтық өлшеп алынады;

- алдыңғы және артқы қабырғадағы белгіленген нүктелер жұптарының арасындағы ұзындық диагонали бойынша өлшенеді және тірек кронштейндерінің арасында тұтастырғы қызметін атқаратын екі дайындаманың ұштары кесіледі. Ағаш қалыптар пайдаланылған кезде тұтастырғылардың ұзындығы өлшенген қашықтыққа тең плюс 10 мм болуға тиіс; болат қалыптар пайдаланылған кезде тұтастырғылардың ұзындығы өлшенген қашықтыққа тең минус 10 мм болуға тиіс;

- жоғарғы қалыптың тірек элементтері орнатылады. Тірек кронштейндері анкерлік болттармен бекітіледі (4 нүктеде – алдынан және артынан);

- тірек кронштейндеріне тұтастырғылар салынады және олар ағаш қалыптарға арналған балғаның көмегімен және болат қалыптар үшін электр дәнекерлеудің көмегімен шеттері бойынша шегенделіп бекітіледі;

- төменгі қалыптың тірек элементтері орнатылады. Лифт шахтасының төрт қабырғасына 1 м қашықтықта шұқырша еденінің үстіне таңбалау сызықтары салынады. Тірек кронштейндері анкерлік болттармен бекітіледі (4 нүктеде – алдынан және артынан), тұтастырғылар тірек кронштейндеріне салынады және олар балғаның көмегімен шеттері бойынша шегенделіп бекітіледі.

Қалыпты орнату орындарын таңбалау схемасы 8-суретте келтірілген.

Шахтаны өлшеу мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- кіреберіс қуыстың жоғарғы қалыбын уақытша бекітеді;

- кіреберіс қуыстың төменгі қалыбын уақытша бекітеді;

- шахтаның мөлшерін түпкілікті тексереді.

Кіреберіс қуыстың жоғарғы қалыбын уақытша бекіту мынадай түрде орындалады:

- жұмыс сызбаларына сәйкес алдыңғы және артқы, сол жақ және оң жақ қабырғалардан қашықтық өлшенеді;

- кіреберіс қуыстың жоғарғы қалыбы екі нүктеде қысқыштармен уақытша бекітіледі;

- төмендегі шұңқыршаға серіппелі сымның екі кесіндісін тартады, осы кесінділердің әрқайсысының ұшына тіктеуіш бекітіледі;

- серіппелі сымның оң жақ және сол жақ кесінділері жоғарғы қалыптың V тәріздес сораптарына бекітіледі және олар екі нүктеде қысқыштармен бекітіледі.

Кіреберіс қуыстың төменгі қалыбын уақытша бекіту мынадай түрде орындалады:

- төмен түсетін тіктеуіштер автоматты түрде түсетін нүктелердің берілген мөлшерлерге 0 ± 1 мм дәлдікпен сәйкес келетіндігі тексеріледі;

- кіреберіс қуыс төменгі кронштейнінің V тәріздер сораптарындағы серіппелі сымның оң жақ және сол жақ кесінділерінің орналасуы реттеледі және олар екі нүктеде қысқышпен бекітіледі.

Шахта мөлшерлерін егжей-тегжейлі тексеруге мыналар кіреді:

- кабина табалдырығының шеті мен қабырғаның ішкі бетінің арасындағы қашықтық;

- шахтаның ені;

- шахтаның тереңдігі;

- есік қорабы бекіткішін орнатудың негізгі мөлшері.

Шахта мөлшерлерін тексеру еденнің базалық сызығы негізге алына отырып орындалады.

Кіреберіс қуыстардың қалыптарын орнату.

Кіреберіс қуыстың жоғарғы қалыбын орнату мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- кіреберіс қуыстың төменгі қалыбына бекітілген серіппелі сымның кесінділері босатылады;

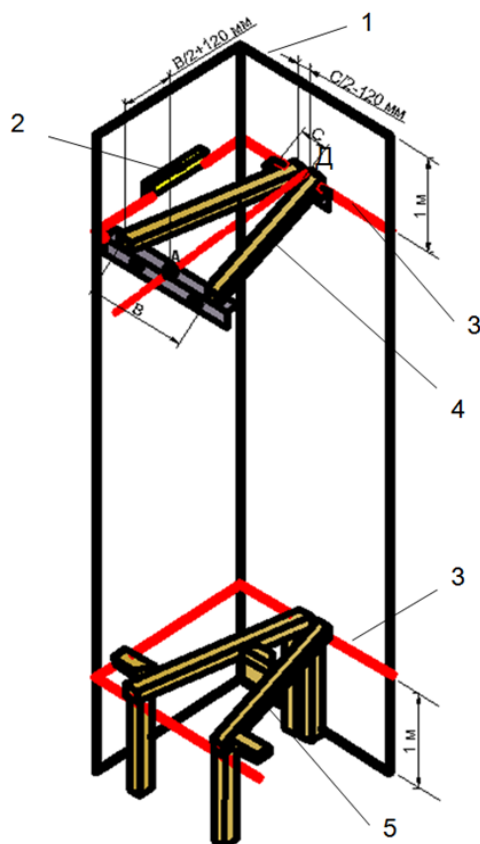
- өлшенген мөлшерлер жұмыс сызбаларымен салыстырылғаннан кейін кіреберіс қуыстың жоғарғы қалыбы уақытша бекітіледі, оның орналасуы базалық сызық және мөлшерлерді өлшеу нәтижелері негізге алына отырып, алға және артқа, оңға және солға бағытында реттеледі;

- кіреберіс қуыс жоғарғы қалыбының сол жақ және оң жақ V тәріздер сораптарындағы серіппелі сымның кесінділері реттеледі және ол кесінділер екі нүктеге қысқыштармен бекітіледі.

Кіреберіс қуыстың төменгі қалыбын орнату мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- тіктеуіштер автоматты түрде төмен түсетін позицияларға кіреберіс қуыстың төменгі қалыбының V тәріздер сораптары 0 ± 1 мм дәлдікпен орналасады және олар төменгі қалыпқа уақытша бекітіледі;

- ғимараттың базалық сызығы мен серіппелі сымның оң жақ және сол жақ кесінділерінің арасындағы қашықтықтың берілген мөлшерлерге дәл сәйкес келетіні тексеріледі.



1 – лифт шахтасы; 2 – деңгей; 3 – таңба сызығы; 4 – жоғарғы қалыптың тірек элементтері; 5 – төменгі қалыптың тірек элементтері.

8-сурет – Қалып орнатылатын орындарды таңбалау схемасы

Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштары үшін қалыптар орнату

Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштары үшін қалыптар орнату мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- кіреберіс қуыстың қалыптары арқылы өтетін серіппелі сымның кесінділерінен есептелетін жұмыс сызбаларына арналған мөлшерлер негізге алынып, қалыптарды орнату жағдайы анықталады;
- бағыттағыштың ортасы белгіленеді және жоғарғы және төменгі қалыптардағы сызықтар тіркеледі;
- шахтадағы шығыңқы объектілер серіппелі сымның кесінділермен түйіспейтіндігіне көз жеткізіледі.

Бағыттағыштардың кронштейндерін орнатуға арналған позицияларды таңбалау

Бағыттағыштардың кронштейндерін орнатуға арналған позицияларды таңбалау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- кронштейндер мен бағыттағыш секциялардың саны тексеріледі;
- шұңқыршаның тереңдігі маркаланады және бағыттағыштарды орнатуға арналған позициялар анықталады (шұңқыр еденінің үстінде (бірінші кронштейн орнатылатын орын) 2 м қашықтықта көлденең сызық таңбаланады);
- кронштейндер орнатылатын орындар көлденең сызықтармен таңбаланады. Бірінші кронштейн орналасатын орыннан бастап лифтің ілеспе құжаттамасында көрсетілген қадаммен (негізінен бір қадам – 1,5 м) үш қабырғаның беттеріне көлденең сызықтар жүргізіледі;
- кронштейндерді жоғарғы қабатқа орнату үшін жұмыс сызбаларына сәйкес сызық жүргізіледі;
- кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының осьтік сызықтары таңбаланады;
- шығыр тірек арқалықтары мен жылдамдық шектегіштің орналасқан жерін анықтау үшін сызықтар таңбаланады;
- әрбір тесіктің (тартқыш арқандарға, кабель өткізгіштерге, шығырдың тірек арқалықтарына, жылдамдықты шектеу арқандарына және т.б. арналған тесіктер) орналасқан жері тексеріледі.

5.2.2.2 Монтаждау шығырын орнату

Монтаждау шығырын машина үй-жайының төбесі жабылғанға дейін мұнаралы кранмен машина үй-жайына жеткізеді.

Төбеге дюбельдердің көмегімен бес ілгекке арнап тесіктер теседі, төбеге кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының деңгейінде төрт монтаждау ілгегін, ал бесінші ілгекті шахтаның ортасына бекітеді.

Бағыттағыштарға арналған монтаждау ілгектері кабина мен қарсы салмақтың бағыттағыштарын монтаждау шығырының көмегімен монтаждау (тарту) үшін қажет, ал шахтаның ортасындағы монтаждау ілгегі монтаждау шығырымен лифт жабдығын көтеру үшін қажет.

Монтаждау шығырын машина үй-жайы болмағанда шахтаға қарсы баспалдақ алаңында алты анкерлік болтпен бекітеді, яғни лифт шығыры машина үй-жайында монтаждalған жағдайда лифт шығыры тікелей лифт шахтасында монтаждалады немесе машина үй-жайының еденіне бекітіледі.

Екі жағдайдағы монтаждау шығырлары 9 және 10-суретте келтірілген.



9-сурет – Машина үй-жайы болмағандағы монтаждау шығыры



10-сурет – Машина үй-жайы болғандағы монтаждау шығыры

5.2.2.3 Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының кронштейндерін орнату

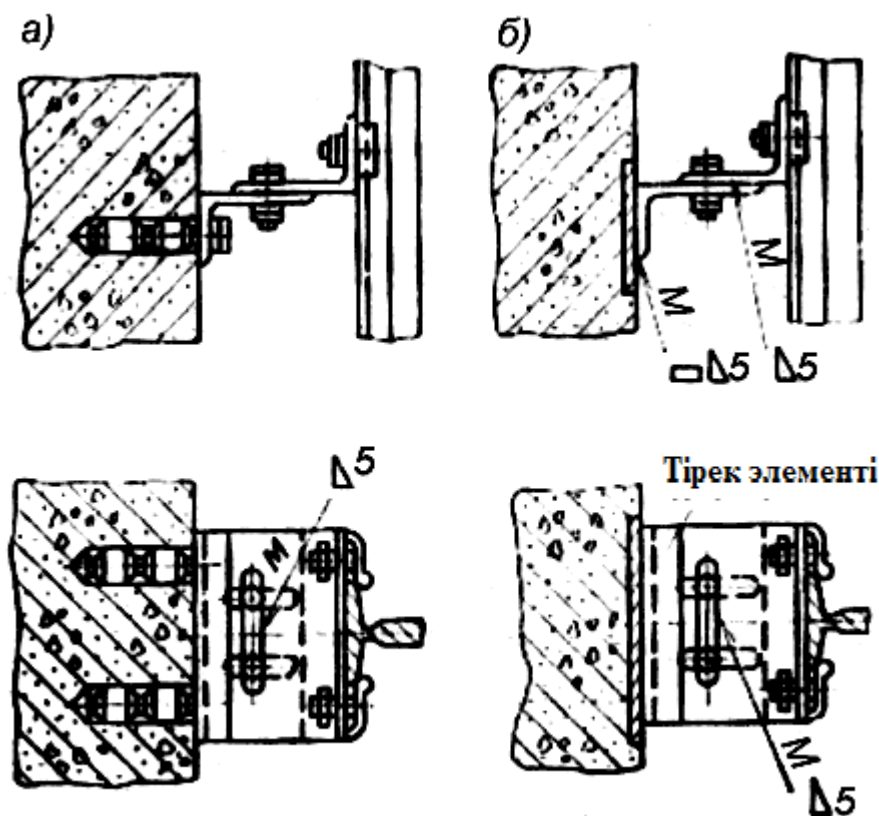
Бағыттағыштарды бекіту кронштейндерін орнатуды екі тәсілмен:

- а) арнайы кондуктор бойынша;
- б) тіктеуіштің көмегімен орындайды.

Бағыттағыштардың кронштейндерін арнайы кондуктор бойынша орнату

Кронштейндерді шахтаның қабырғаларына бекіту оларды салмалы бөлшектерге дәнекерлеу арқылы немесе дюбельдермен орындалады.

Кронштейндерді шахтаның қабырғаларына бекіту схемасы 11-суретте келтірілген.



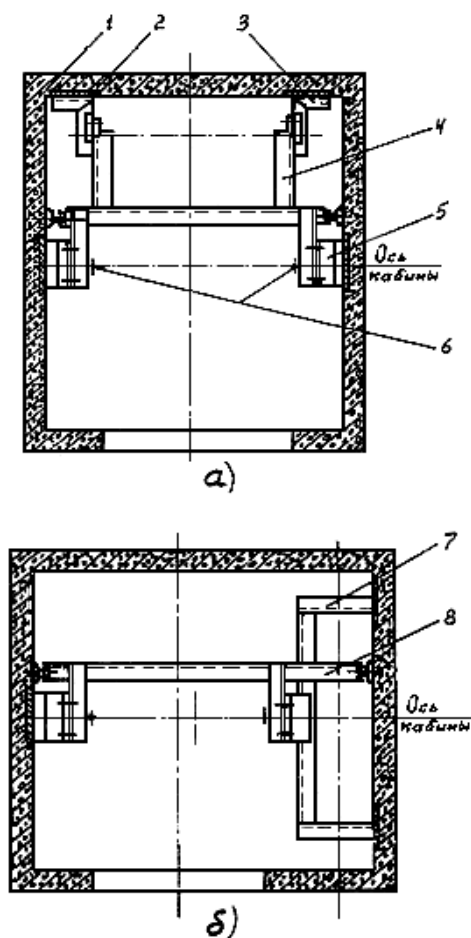
- а – дюбельдермен бекіту;
- б – электрмен дәнекерлегіш арқылы бекіту

11-сурет – Кронштейндерді шахтаның қабырғаларына бекіту схемасы

Құрастыру кезінде болттарды кейіннен бағыттағыштарды реттеу үшін сопақ тесіктердің ортасына орнатады.

Кондукторды қалыптан шығару үшін кабинаның осімен екі тіктеуіш түсіріледі және олар шұңқыршаға бекітіледі. Кондуктор шахтаға орнатылады және оған кронштейндер бекітіледі.

Бағыттағыштарды бекіту кронштейндерін орнатуға арналған кондуктор 12-суретте келтірілген.



- а – қарсы салмақ артта орналасқанда;
 б – қарсы салмақ бүйірде орналасқанда
 1 – лифт шахтасы;
 2 – салмалы бөлшек;
 3 – қарсы салмақ бағыттағыштарын бекіту кронштейні;
 4 – кондуктор;
 5 – кабина бағыттағыштарын бекіту кронштейні;
 6 – тіктеуіштер;
 7 – кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарын бекіту кронштейні;
 8 – кондуктор

12-сурет – Бағыттағыштарды бекіту кронштейндерін орнатуға арналған кондуктор

Кондукторды қалыптан түсірілген тіктеуіштер және деңгей бойынша салыстырып түзетеді. Бұл ретте кондукторда көзделген керткітер тіктеуіштермен біріктіріледі. Кронштейндерді салмалыларға дәнекерлеу жолымен шахта қабырғаларына бекітеді.

Дюбельдермен бекіту мынадай дәйектілікпен орындалады:

- тірек бұрыштарындағы тесіктер арқылы дюбель қағу орындары белгіленеді;
- тесіктер тесіледі;
- ажыратқыш гайкамен тесіктің ішіне дюбель салынады және балғаның жеңіл соққысымен дюбельді оның корпусының сыртқы қалпағы тесік шеттерімен бір жазықтықта болатындай түрде тесік тереңдігіне енгізеді.

- шайбалы болт бекітілетін бөлшектің тесігі арқылы өткізіледі және ажыратқыш гайка соңына дейін кілтпен қатайтып бұралады.

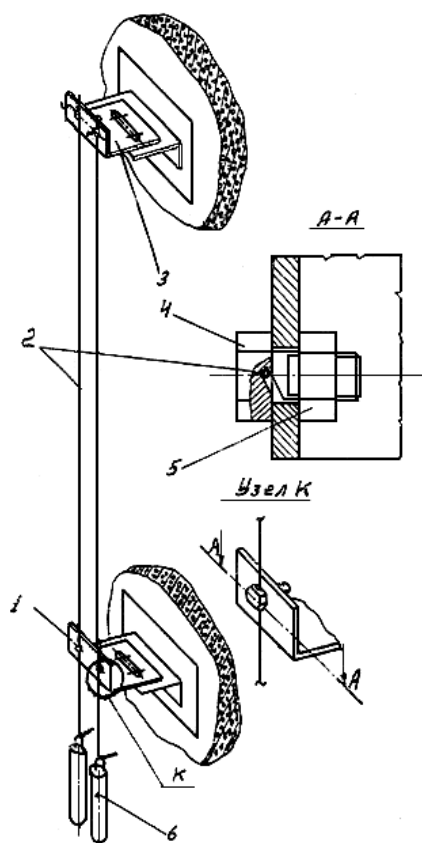
Бағыттағыштардың кронштейндерін тіктеуіштер бойынша орнату

Қалыптан кабина мен қарсы салмақтың осьтерімен кронштейндерден бірдей қашықтықта екі тіктеуіш түсіріледі.

Бағыттағыштардың кронштейндерін тіктеуіштер көмегімен орнату схемасы 13-суретте келтірілген.

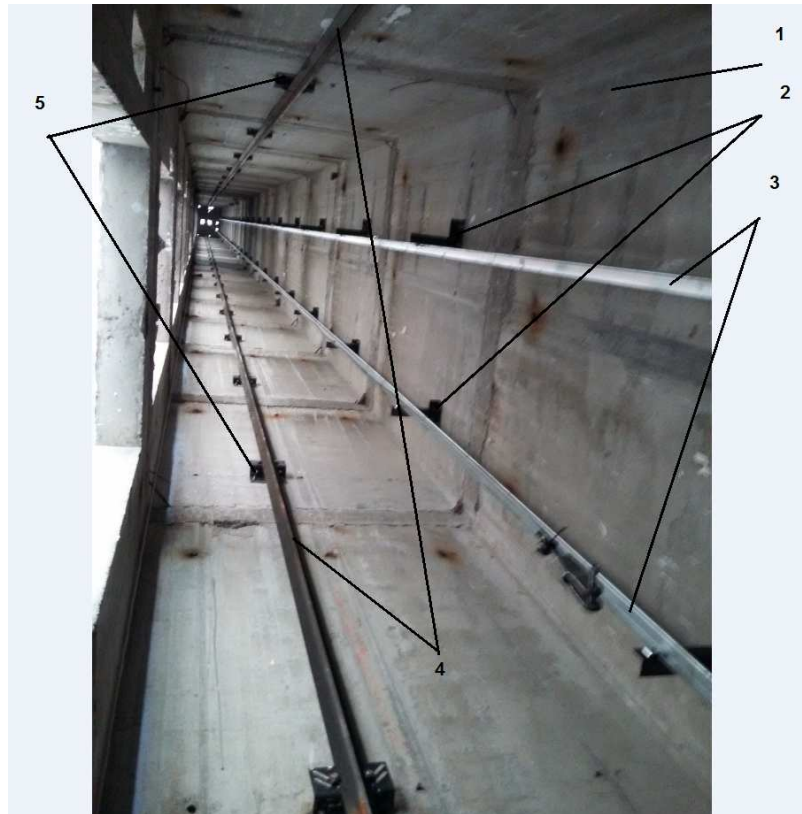
Кронштейндерді түзеуге арналған тіктеуіштер жоғарғы кронштейннен түсіріледі, ол үшін оның қалыпқа қатысты орналасуын сызғышпен тексереді және шахта қабырғасына бекітеді. Бағыттағыштарды бекіту тесіктерінің осімен немесе қиыстырылған кронштейннің (қарсы салмақ бағыттағыштарын бекітуге арналған) осімен екі тіктеуішті түсіреді, шұңқыршада тіктеуіштерге жүк іледі. Шұңқыршада түсірілген тіктеуіштер бойынша төменгі кронштейнді орнатады және оған жоғарғы кронштейннен түсірілген тіктеуішті тербеліс болмайтындай және олар тік жағдайда болатындай етіп тіктеуіштерді бекітеді. Орнатар алдында барлық кронштейндерге кронштейн осі бойынша және тіктеуіш өтетін жерлерге керткітер салады. Кронштейндер керткітер тіктеуіштермен үйлесетіндей етіліп екі тіктеуіштен бірдей қашықтыққа орнатылады, кронштейндер деңгеймен түзетіледі және қабырғаларға бекітіледі. Кронштейндер жобаға сәйкес белгіленген таңбаларға орнатылады.

Қарсы салмақтың бүйір және артқы жағына орналасқан кронштейндер 14 – 18-суреттерде келтірілген.



- 1 - төменгі кронштейн; 2 - тіктеуіштер;
3 - жоғарғы кронштейн; 4 - болт-бекіткіш;
5 - гайка; 6 – жүк

13-сурет – Бағыттағыштар кронштейнін тіктеуіштер көмегімен орнату



1 – лифт шахтасы, 2 – қарсы салмақ бағыттағыштарының кронштейні, 3 – қарсы салмақ бағыттағыштары, 4 – кабина бағыттағыштары, 5 – кабина бағыттағыштарының кронштейні

14-сурет – Бағыттағыштар және кронштейндер бар лифт шахтасы



15-сурет – Қарсы салмақ бүйірде орналасқандағы кабина мен қарсы салмақ кронштейні



16-сурет – Қарсы салмақ артта орналасқандағы қарсы салмақ кронштейні



17-сурет – Қарсы салмақ артта орналасқандағы кабина кронштейні



18-сурет – Қарсы салмақ артта орналасқандағы кабина мен қарсы салмақ кронштейндері

5.2.2.4 Бағыттағыштарды монтаждау шығырының көмегімен монтаждау

Төбесі жабылған шахтада және машина үй-жайында бағыттағыштарды монтаждау монтаж шығырының көмегімен орындалады.

Бағыттағыштарды:

- күшейту тәсілімен;
- «тармақпен» жинау тәсілімен;
- қиыстырылған тәсілмен монтаждайды.

Күшейтуді аз биіктікке көтеру кезінде немесе жүк көтергіштігі төмен монтаждау шығыры болған кезде қолданады. Бағыттағыштарды «тармақпен» құрастыру тәсілін көтеру биіктігі жоғары болғанда, сондай-ақ жеткілікті жүк көтергіштігі бар шығыр болғанда қолданады («тармақтар» массасы шығырдың жүк көтергіштігінен аспауға тиіс). Қиыстырылған тәсіл алғашқы екі тәсілді біріктіреді.

Монтаж жұмыстары басталғанға дейін барлық бағыттағыштар монтаждау тәсіліне қарамастан бірінші аялдаманың шахтасы есігінің қуысына жеткізіледі және шұңқырға түсіріледі.

Бағыттағыштарды күшейту тәсілімен монтаждау кезінде бағыттағыштың төменгі кесіндісін орнына орнатады және кронштейндерге бекітеді. Шығыр арқанына кабина бағыттағыштарын монтаждауға арналған қармағышты немесе қарсы салмақ бағыттағыштарын монтаждауға арналған қармағышты іледі. Қармағышқа бағыттағыштың келесі кесіндісін бекітеді, оны біріншінің алдына көтереді, оларды түйіс планкасымен біріктіреді және кронштейндерге бекітеді.

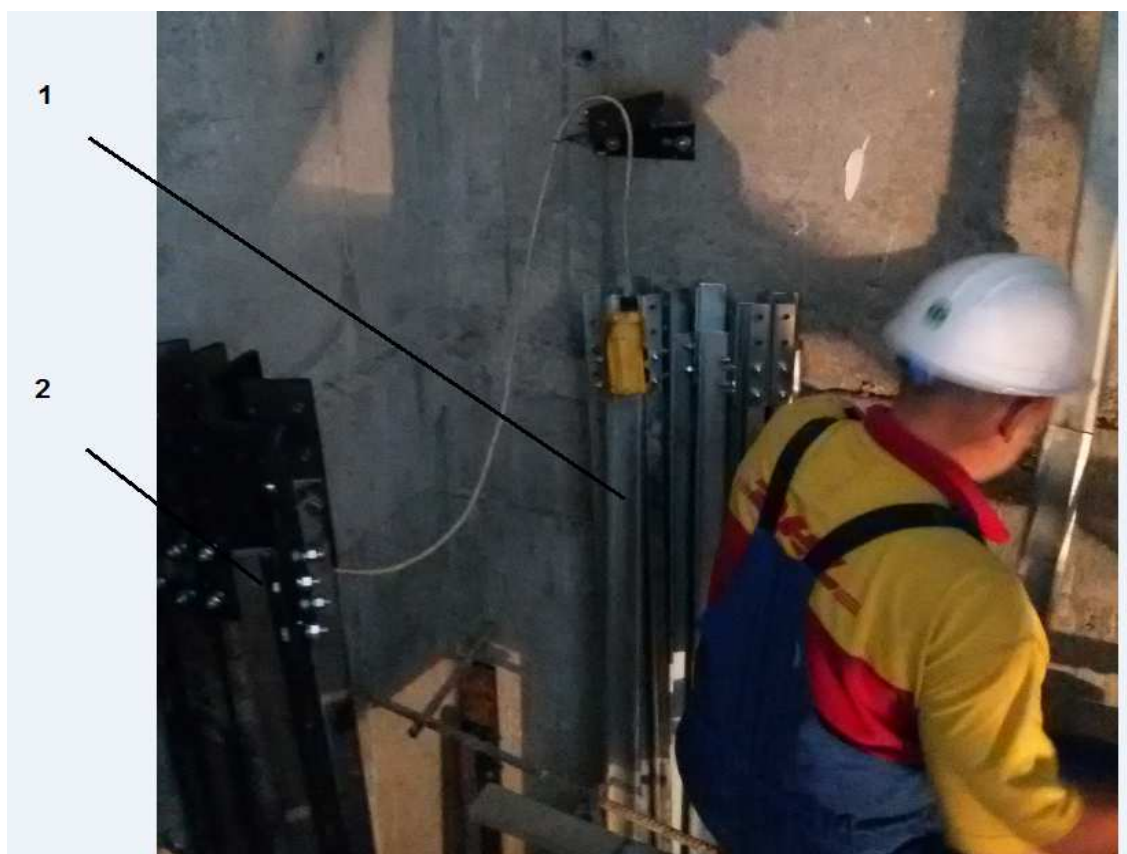
Кейінгі кесінділерді бағыттағыштың бүкіл «тармағы» жиналғанға дейін кезек-кезек көтереді және бекітеді. Содан соң шығырды немесе бұру блоктарын монтажы осылай орындалатын бағыттағыштың басқа «тармағын» монтаждау үшін ауыстырады.

Бағыттағыштарды «тармақпен» монтаждау кезінде қармағышты шығыр арқанына іледі. Қармағышқа бағыттағыштың жоғарғы кесіндісін бекітеді, оны одан кейінгі кесіндінің биіктігіне көтереді, оларды түйістіру планкасымен қосады.

Түйістірілген екі кесіндіні одан кейінгі төменгі кесіндінің биіктігіне көтереді, бағыттағыштың бүкіл «тармағы» жиналғанға дейін оларды түйістіру планкасымен қосады және т.б. Бағыттағышты кронштейндерге әкеліп, бекітеді, содан соң строптан алады.

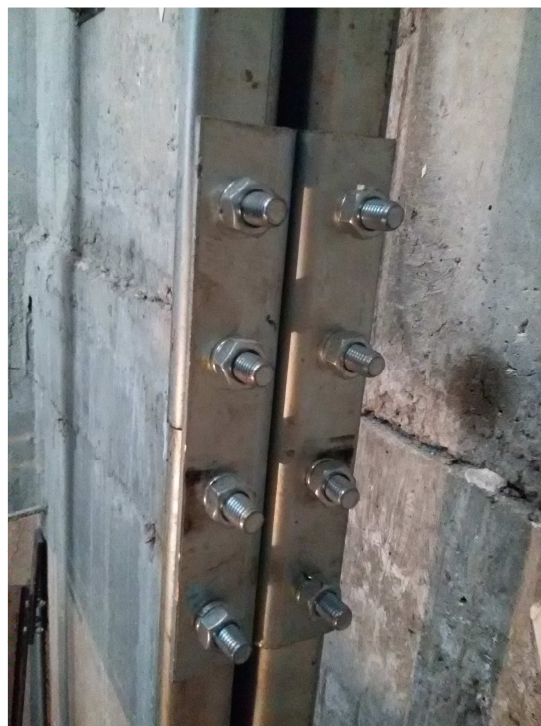
Бағыттағыштарды қиыстыру әдісімен монтаждау кезінде әуелі бағыттағыш кесінділерінің бір бөлігін «тармаққа» жинайды және кронштейндерге бекітеді. Содан соң бағыттағыштың келесі «тармағын» жинайды және кронштейндерге бекітеді және т.б.

Лифт шахтасындағы кабина мен қарсы салмақтың бағыттағыштары 19 – 23-суреттерде келтірілген.



1 – қарсы салмақ бағыттағыштары; 2 – кабинаның бағыттағыштары.

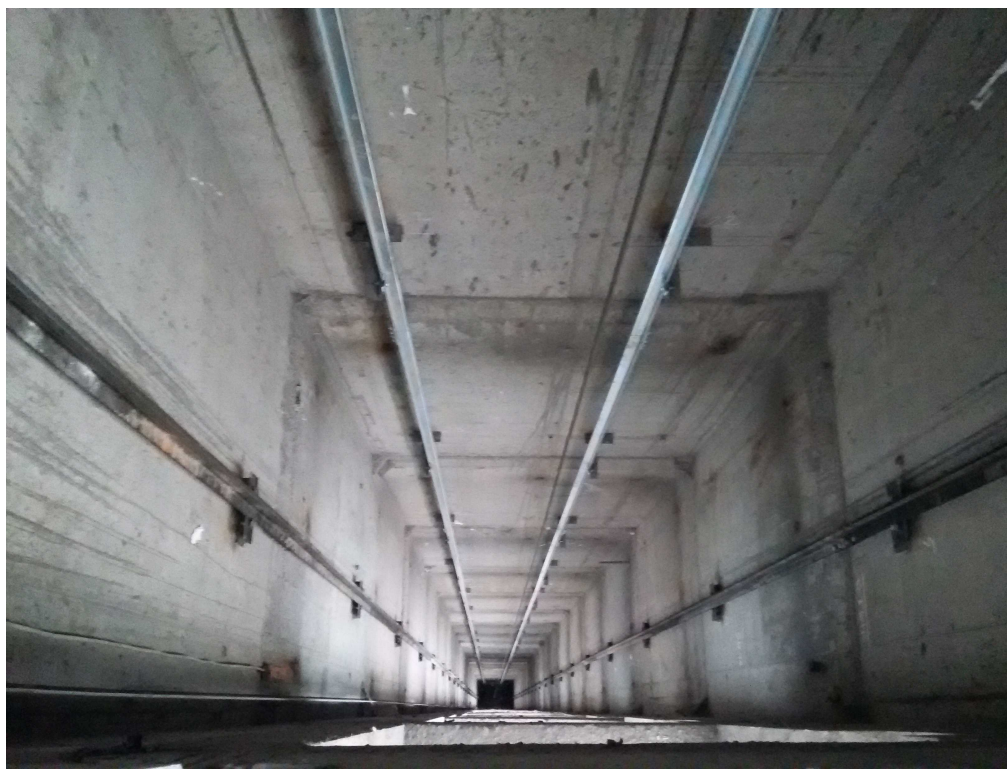
19-сурет – Кабина мен қарсы салмақтың бағыттағыштарын шұңқыршаға түсіру



20-сурет – Кабина мен қарсы салмақтың бағыттағыштарын түйістіру



21-сурет – Кабина мен қарсы салмақтың бағыттағыштарын кронштейндерге бекіту



22-сурет – Кабина мен қарсы салмақтың бағыттағыштары лифт шахтасында



1 – шұңқырда монтаждау (тарту) үшін дайындалған бағыттағыштар, 2 және 5 – қарсы салмақ бағыттағыштары, 3 – кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштары үшін II тәріздес тұтас кронштейн, 4 – кабина бағыттағышы.

23-сурет – Кабина мен қарсы салмақтың бағыттағыштары лифт шахтасында, қарсы салмақ бүйірде орналасқанда

5.2.2.5 Кабина мен қарсы салмақтың қаңқасын монтаждау

Кабина қаңқасын құрастыру

Кабина мен қарсы салмақтың қаңқасын монтаждау шығырының көмегімен орындайды. Егер ұстағыштар кабина еденінің астына орнатылса, жинауды мынадай дәйектілікпен орындалады:

- кабинаның едені – кабина қаңқасының тікқұбыры.

Егер ұстағыштар кабина қаңқасының тікқұбырына орнатылса, жинау мынадай дәйектілікпен орындалады:

- кабина қаңқасының тікқұбыры – кабинаның едені.

Кабина қаңқасын жинау мынадай дәйектілікпен орындалады:

- қысқыштардың көмегімен (екі жағынан 8 дана) сол жақ және оң жақ бағыттағыштардың тірек бұрыштарын белгілейді. Тірек бұрыштар отырғызу алаңының табалдырығынан 600 мм қашықтыққа орналастыруға тиіс. Егер кабина массасы ауыр болған жағдайда, тірек бұрыштарын тірек арқалықтарымен бірге пайдаланады;

- отырғызу алаңының кіреберіске қарама-қарсы қабырғасына арқалықтардың негізгі кронштейндермен болттармен бекітеді және оларға тірек арқалықтарын артады;

- монтаждау нұсқаулығына сәйкес ұстағыштың орналасуына қарай кабина едені мен қаңқа тікқұбырын құрастырады;

- көлденең дінгекті орнатады;

- есік жетегінің, тұтастырғының, тұғырнама тіреуішінің және тіреуіш ұстағыштың тірек планкасын орнатады;

- тартқышты құрастырады;

- түпкі ажыратқыштың бұрмасын және кабина төбесіндегі қоршауды монтаждайды;

- бағыттағыш роликтерді монтаждайды;

- кабинаны орталықтандырады.

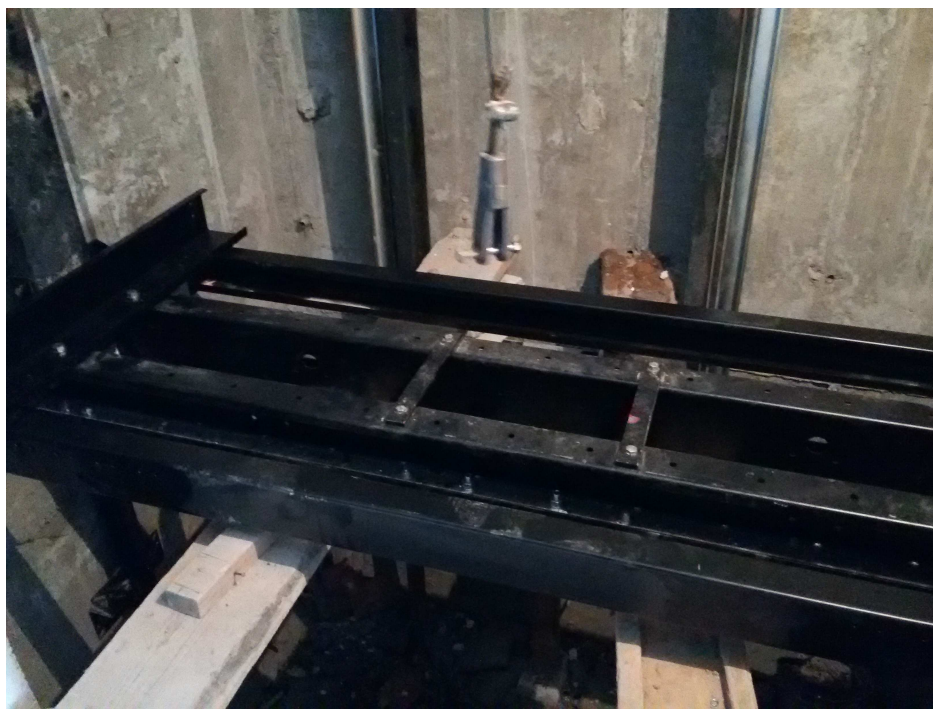


1 – лифт шахтасы, 2 – монтаждау шығырының тросы, 3 – ілгек, 4 – қарсы салмақ бағыттағышы, 5 – кабина бағыттағышы, 6 – бағыттағыш кронштейндері

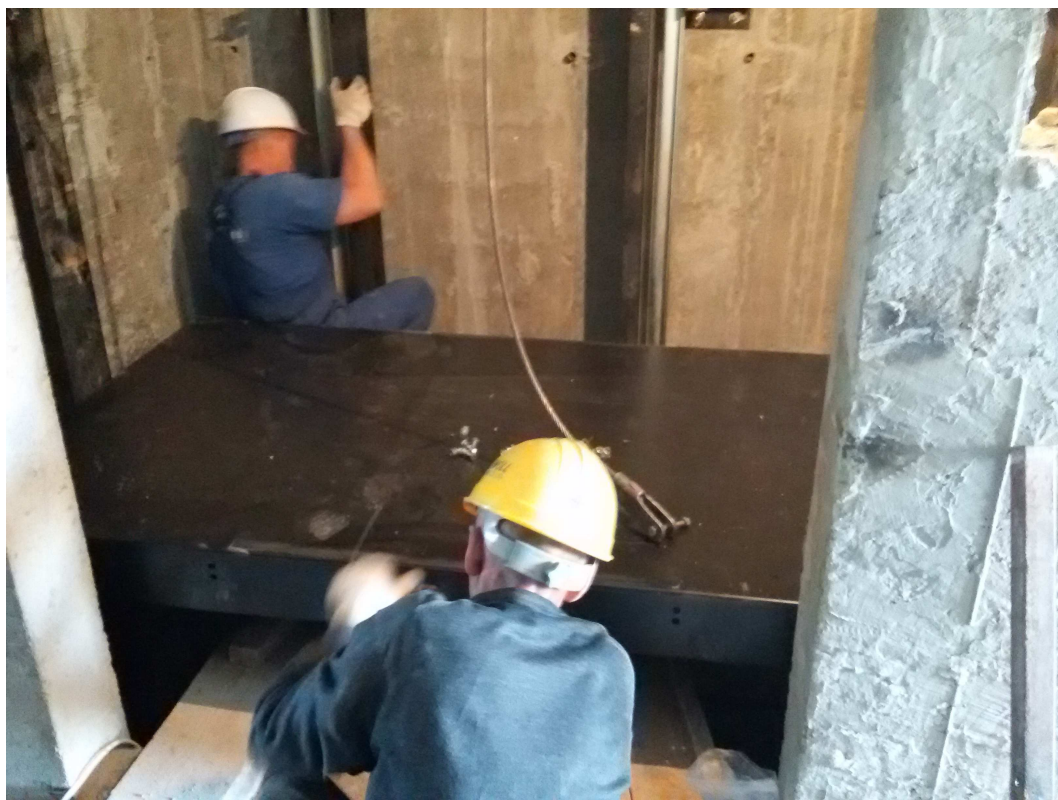
24-сурет – Лифт шахтасы



25-сурет – Қаңқаның жоғарғы арқалығын және кабина шкивін монтаждау



26-сурет – Кабина қаңқасының төменгі арқалығын монтаждау

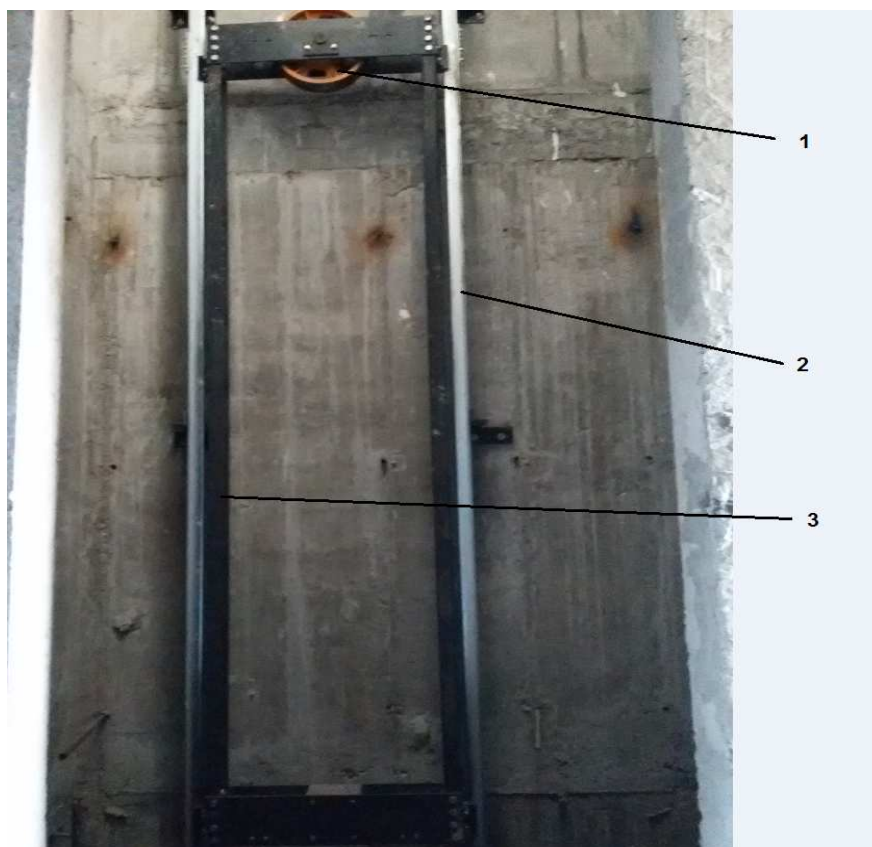


27-сурет – Кабина қаңқасының еденін монтаждау

Қарсы салмақ қаңқасын монтаждау

Қарсы салмақтың қаңқасын монтаждауды орналастыруды таңдаудан бастайды:

- қабырғаға қарсы салмақ жағынан шұңқырдың таза еденінен буфер биіктігіне плюс бос жүріс ұзындығына тең базалық сызық белгіленеді;
- қаңқаның алдыңғы және артқы жағы тексеріледі және оны қарсы салмақтың бағыттағыштарына жылжытады;
- қарсы салмақ қаңқасының орналасуын реттеп, қаңқаны қарсы салмақ бағыттағыштарының кронштейндеріне уақытша бекітеді;
- қарсы салмақ қаңқасының оң және сол жақтарына орналасқан кронштейндерді қарсы салмақтың бағыттағыштарымен біріктіреді;
- қарсы салмақтың жоғарғы және төменгі бағыттағыштарын М16 болттарымен бекітеді (4 нүктеге 4 дана).



1 – қарсы салмақ шкиві, 2 – қарсы салмақ бағыттағыштары, 3 – жүксіз қарсы салмақ
28-сурет – Қарсы салмақты бағыттағышқа монтаждау

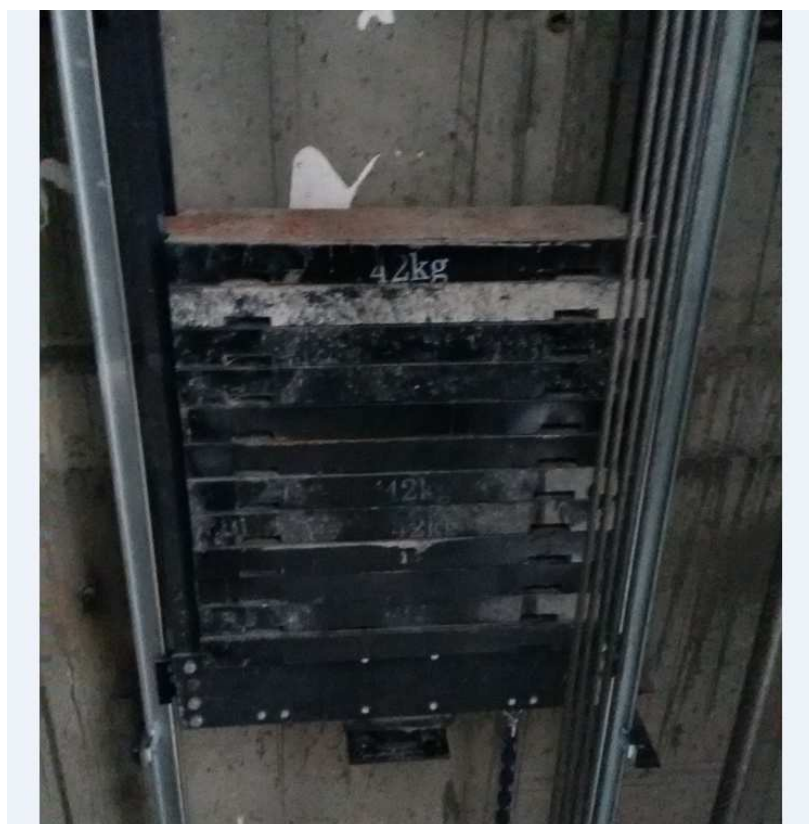


29-сурет – Қарсы салмақ жүктері

Құрастырып, монтаждағаннан кейін кабина қаңқасын монтаждау шығырымен жоғарғы нүктеге көтереді және машина үй-жайы төбесінің астына тростармен бекітеді.



30-сурет – Кабина қаңқасын машина бөлімшесі төбесінің астына бекіту



31-сурет – Қарсы салмақты ішінара жүктеу

5.2.2.6 Машина үй-жайындағы жұмыстар

Дайындық жұмыстары

Дайындық жұмыстары:

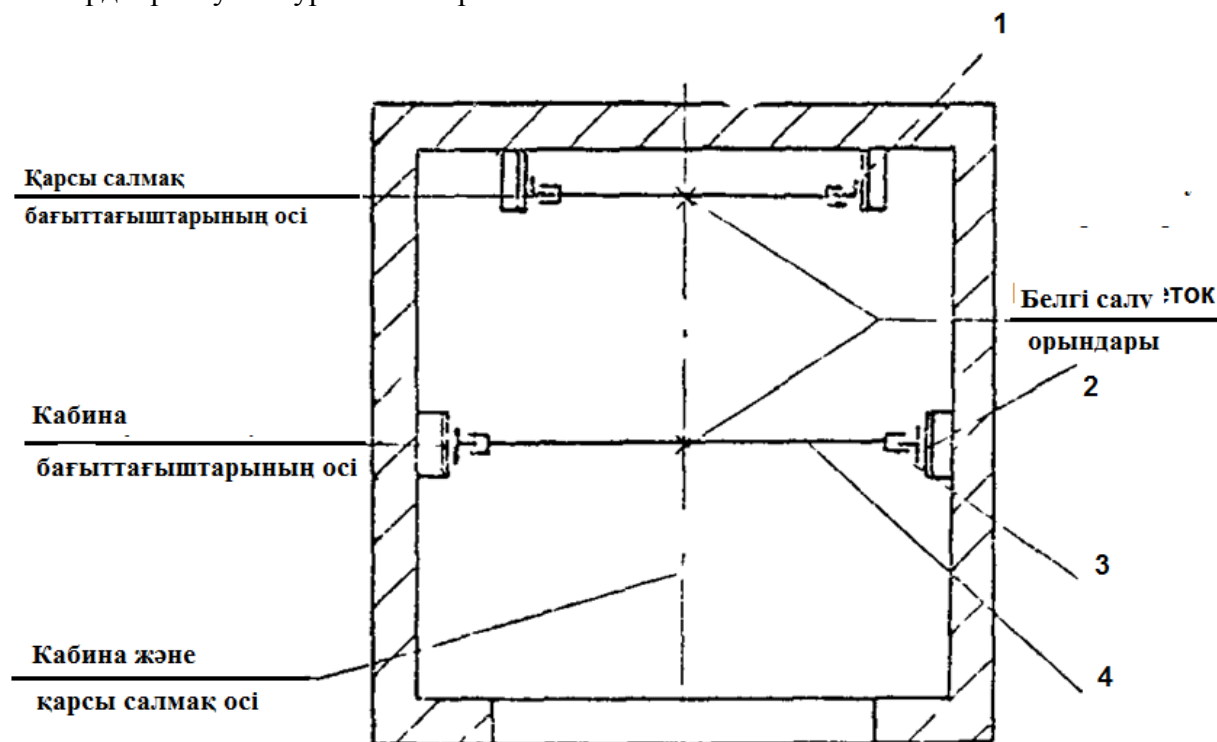
- машина үй-жайының жай-күйін жұмыс сызбаларымен;
- ғимаратты электрмен жабдықтау жүйесінің және электр бөлу қалқанының жай-күйін;
- машина үй-жайындағы барлық тесіктердің (шығыр арқалығының, кабина мен қарсы салмақ арқанының, жылдамдықты шектеу арқанының, кабель өткізгішінің және т.б. тесіктері) жай-күйін;
- машина үй-жайының кіреберіс есігіндегі құлыптың жай-күйін;
- көтеру ілгегінің қауіпсіздігін және машина үй-жайына көтерілуге тиіс жабдықтардың барлық заттарының массасын;
- машина үй-жайында болуға тиіс барлық жабдықты тексеруден тұрады.

Шығырды монтаждау

Лифт шығырын монтаждаудың алдында монтаждау (орнату) сызбасын басшылыққа алып, шығырдың кергішін лифт шахтасының төбесіне орнатылатын жерді белгілеу қажет.

Лифт шахтасында оның жаппасынан 700-800 мм қашықтықта кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының арасына диаметрі 1-1,2 мм болат сымнан жасалған осьтік ішектерді бекітеді. Ішектерге бояумен немесе оқшаулағыш таспамен кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштары осьтерінің орталықтарын таңбалайды.

Кабина осі қарсы салмақ осімен қиылысатын шығырларды түзеуге арналған осьтік ішектерді орнату 32-суретте келтірілген.



1 – қарсы салмақ бағыттағышы, 2 – кабина бағыттағышы, 3 - струбцина; 4 – ішек.

32-сурет – Шығырларды түзеуге арналған осьтік ішектерді орнату

Шығырды монтаждау жөніндегі жұмыстар мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- Екі тірек арқалығын орнату;

- Тұғырды монтаждау;
- Тұғырға қойылатын шкивті монтаждау;
- Орталыққа дәлдеумен арқалықтарға 4 тірек жастықшасын орнату;
- Тұғырға тірек жастықшаларын дәнекерлеу;
- Шығырды орнату;
- Шығыр шкивтері мен кабина қаңқасын орталыққа дәлдеу;
- Шығырды бекіту;
- Бүкіл металл раманы анкермен және дәнекерлеп бекіту;
- Трос ұстағыштарының арқалықтарын тірек арқалықтарына монтаждау (орталыққа дәлдегеннен кейін дәнекерлеу).

Лифт шығырын монтаждағаннан, орталықтағаннан және бекіткеннен кейін машина бөлімшесінің басқа жабдығын мынадай дәйектілікпен монтаждайды:

- Инверторды монтаждау (күштік басқару станциясы);
- Кабина үшін басқару станциясын монтаждау;
- Кіру құрылғысын монтаждау (автомат);
- Жерге қосу;
- Электрлік бөлігін қосу.

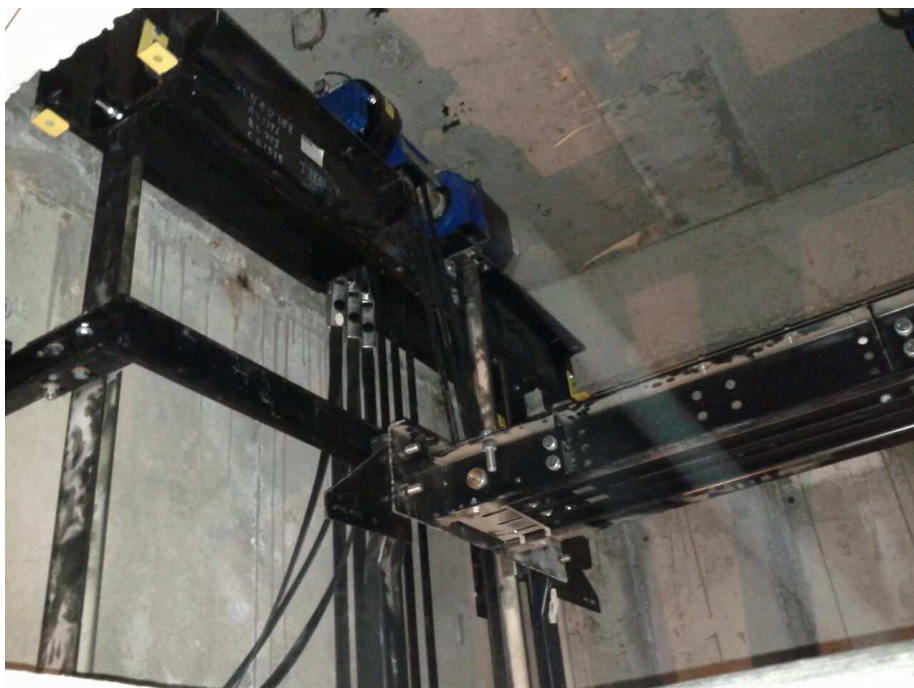
Жұмыстар шығырды монтаждау жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес орындалады.

Машиналы және машинасыз бөлімшелердегі (лифт шахтасындағы) жабдықтың жалпы түрі 34-суретте келтірілген.

Машина бөлімшесінің жабдықтарын монтаждау 35 – 40-суреттерде келтірілген.



а)



б)



в)

а – машина бөлімшесіндегі жабдығымен лифт шығыры, б және в – лифт шахтасындағы жабдығымен лифт шығыры

34-сурет – Машина бөлімшесі жабдығының жалпы түрі



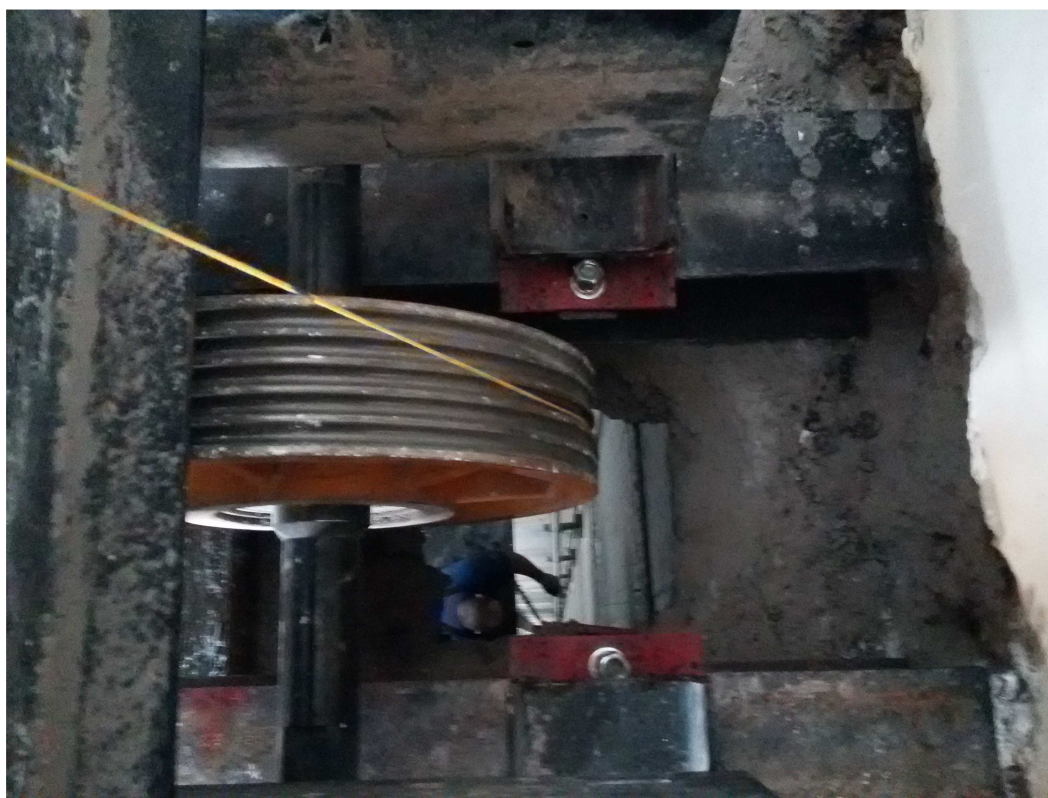
35-сурет – Тірек арқалықтарын, тұғырды және бұру блогын монтаждау



36-сурет – Лифт шығырының тұғырын монтаждау



37-сурет – Лифт шығырын монтаждау



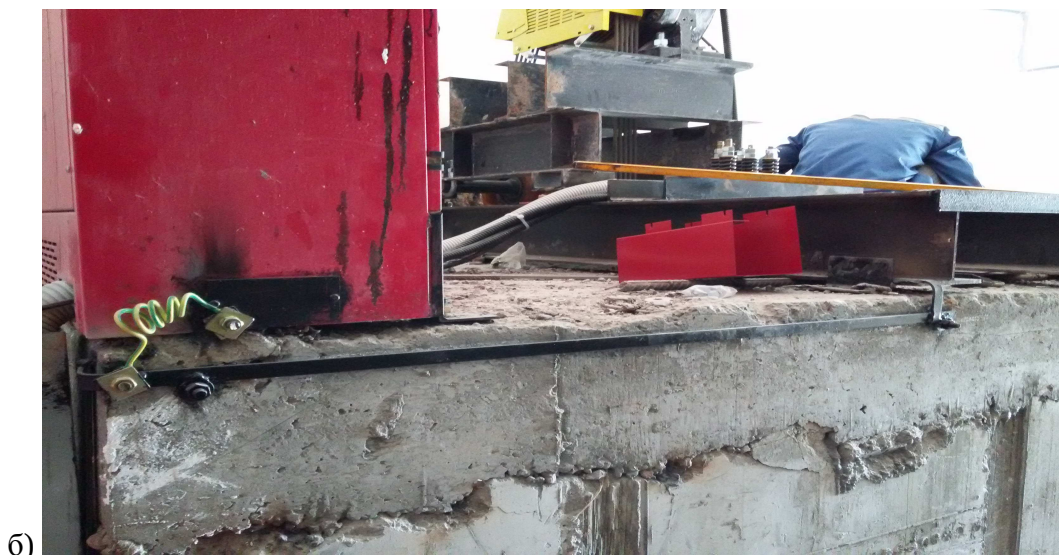
38-сурет – Лифт шығырын орталыққа дәлдеу



1 – лифт шығыры, 2 - тұғыр, 3 - шкив; 4 – трос ұстағыш; 5 – жылдамдық шектегіш; 6 – трос ұстағыштар арқалығы; 7 – лифт шығырының тірек арқалықтары; 8 – бетонды негіз; 9 – трос ұстағыштар арқалығы; 10 – темір арқандар (тростар).

39-сурет – Лифт шығыры монтаждalғаннан кейін





а – шахтадағы жерге қосу жолағы, б – машина үй-жайындағы жерге қосу
40-сурет – Лифт жабдығын жерге қосу

Басқару пультін монтаждау және жөндеу

Басқару пультін монтаждау және жөндеу жұмыстары мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

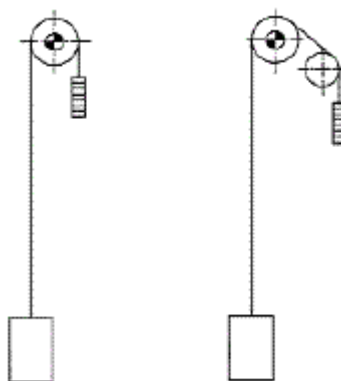
- басқару пультінің негізін монтаждайды. Ғимарат қабырғасынан кемінде 300 мм қашықтыққа басқару пультінің негізін орнату үшін позиция белгілейді. Аралықтардың көмегімен негізді теңестіреді және оны анкерлік болттармен бекітеді;
- басқару пультін монтаждайды. Басқару пультін негізге орнатады және оны болттармен уақытша бекітеді. Екі жазықтықтағы вертикалдан 3 мм аспайтын ауытқумен пульттің тік орналасуын қамтамасыз етеді.

Кабинаның темір арқандарын тарту (байлау)

Лифт арқандарын байлау схемасын лифттердің кинематикалық схемасы деп атайды.

Лифттердің әртүрлі кинематикалық схемалары бар. Олар бір-бірінен машина үй-жайының орналасуымен, арқан жүретін органның конструкциясымен, қолданылатын шығырлардың, гидроцилиндрлердің түрлерімен, қарсы салмақтың болу-болмауымен, кабінаны асу тәсілдерімен және лифттің арналуымен ерекшеленеді.

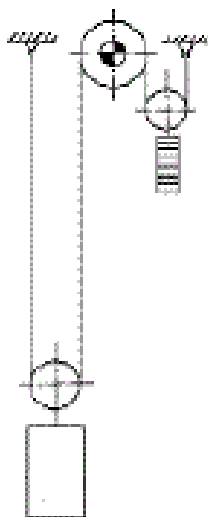
Шығыры жоғарыда орналасқан негізгі арқан жүйелерінің схемалары 41 – 44-суреттерде келтірілген.



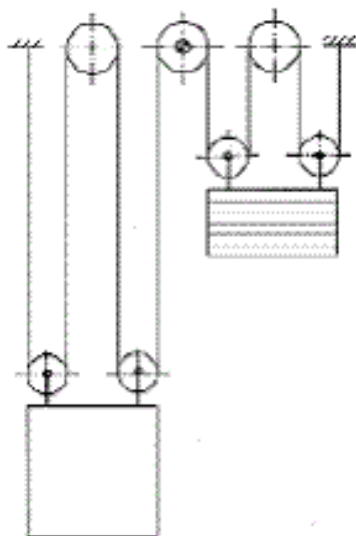
41-сурет - Шығыры жоғарыда орналасқан арқан жүйесі, арқан аспасының 1 еселігі бар жетек



42-сурет - Шығыры жоғарыда орналасқан арқан жүйесі, қос қапсырмалы жетек, 1 еселік арқан аспасы



43-сурет - Шығыры жоғарыда орналасқан арқан жүйесі, бір қапсырмалы жетек, 2 еселік арқан аспасы



44-сурет - Шығыры жоғарыда орналасқан арқан жүйесі, бір қапсырмалы жетек, 4 еселік арқан аспасы

Кабина арқандарын тарту былайша орындалады:

- кабина арқанының ұяшығына енгізілген ұштықты арқан жүретін шкивтің бірінші сорабындағы арқаннан бастап соңғы арқанға дейін кабинаның көлденең білігіне түсіреді;

- ажырамалы шплинтті шығарып, қосарлы гайканы босатып және тірек шайбасы мен ұштық серіппесін алып, ұштықтарды көлденең біліктің монтаждау пластинасындағы тиісті тесіктер арқылы өткізеді, содан соң ұштықтарды бекіту элементтерін кері тәртіппен орнатады;

- бұру блогының бірінші сорабынан бастап арқандарды қарсы салмаққа түсіреді;

- арқандардың бұратылмауын болдырмау үшін, арқандарды шахта ортасындағы қарсы салмақтың бағыттағышына байлайды;

- қосарлы гайкалардың көмегімен кабина арқандарының бірдей ұзындығы реттелгеннен және жоғарғы тірек шайбаларының көлденең біліктің монтаждау пластинасына дұрыс қойылғаны тексерілгеннен кейін арқан байламдары таратылады.

Арқандарды монтаждау (байлау) 45 – 48-суреттерде келтірілген.



45-сурет – Арқандарды монтаждау (байлау)

1 – тростарды (арқандарды) ұстағыштар, 2 – трос ұстағыштардың арқалығы, 3 – бұру блогы, 4 – тростар (арқандар)



46-сурет – Арқандарды монтаждау (байлау)

1 – тростарды (арқандарды) ұстағыштар, 2 – трос ұстағыштардың арқалығы



а)



б)

48-сурет – Арқандарды монтаждау (байлау)

а – кабина қаңқасындағы байланған шкив, б – арқандар байламының жалпы түрі



а)



б)



в)



г)

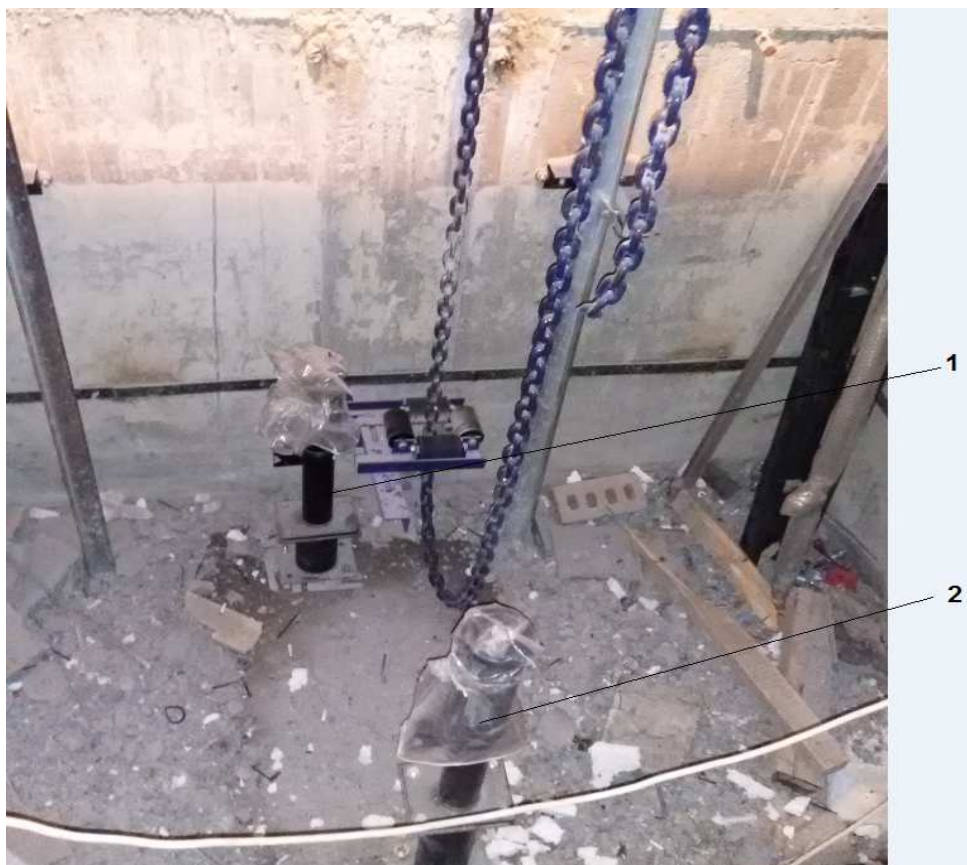
а – арқан (трос) байламы, б,в,г – машина бөлімшесінсіз таспалы байлам

49-сурет – Арқандарды монтаждау (байлау)

5.2.2.7 Буферлерді монтаждау

Кабина мен қарсы салмақтың буферлерін монтаждау мынадай дәйектілікпен орындалады:

- перфоратордың көмегімен дюбель үшін тесік тесіледі;
- дюбельдер тесікке енгізіледі;
- кабина мен қарсы салмақтың буферлері орнатылады және болттармен бекітіледі.

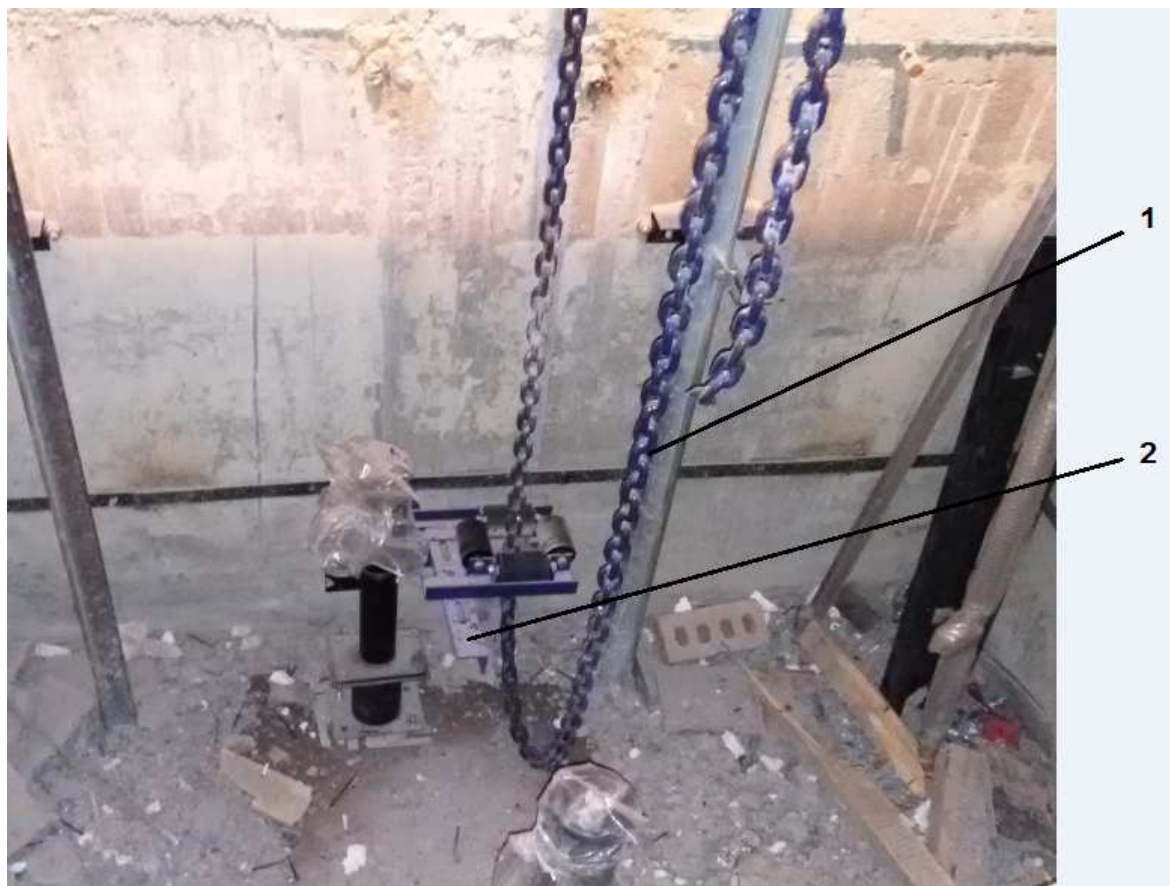


**50-сурет – Кабина мен қарсы салмақтың лифт шахтасының шұңқырына
монтаждалған гидравликалық буферлері**
1 – қарсы салмақ буфері, 2 – кабина буфері.

Өтемдік тізбектерді монтаждау

Өтемдік тізбектерді монтаждау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- тізбек кронштейнін кабинаның түбіне М12 болттармен (2 дана) бекітеді;
- қарсы салмақтағы тізбектің екінші кронштейнін М12 болттармен (2 дана) бекітеді;
- кабінаны жоғарғы қабат деңгейінде тоқтатады;
- өтемдік тізбектің ұшындағы тесікке U тәріздес болт салады және оны шұңқыр едені жағынан қарсы салмақтың төменгі кронштейніне енгізеді;
- қосарлы гайкасы бар болтты бекітеді, ажыратқыш шплинт (2x2) салады және оның ұштарын иеді;
- өтемдік тізбектің бұратылуын болдырмай кабинаға жайлап түсіреді;
- кабінаны төменгі қызмет көрсететін қабаттың деңгейінде тоқтатады;
- пайда болған шиыршықтарды толық жояды, өтемдік тізбекті асады;
- тиісті ұзындықтағы өтемдік тізбекті кеседі;
- өтемдік арқандардың тарту тетігінің блогын монтаждайды;
- өтемдік арқандардың ұштарын бітейді;
- өтемдік арқандар блогының ажыратқыштарын монтаждайды.



51-сурет – Шахта шұңқырындағы кронштейнді өтемдік тізбек
1 – өтемдік тізбек, 2 – кронштейн.



52-сурет – Қарсы салмақтағы өтемдік тізбек

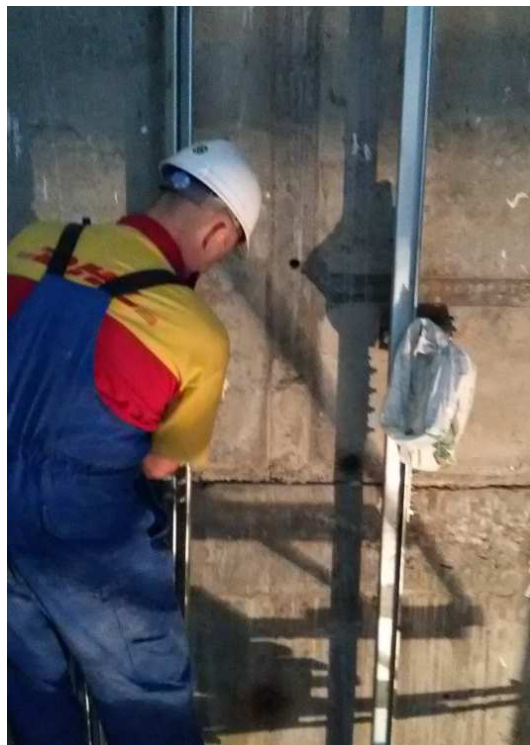


53-сурет – Кабинадағы өтемдік тізбек

Кабина мен қарсы салмақтың бағыттағыштарын реттеу (шыңдау)

Лифт бағыттағыштарын реттеу кезінде бағыттағыштарды ұзына бойы және көлденең бағыттардағы түзулігін, сондай-ақ олардың тіктігін реттей отырып, қарап шығады және штихмас бойынша түзетеді.

Түзуліктен ауытқу 2 мм аспайтын шамаға, тіктіктен – 1 м ұзындыққа 1 мм, бірақ бағыттағыштың ұзындығы 50 м дейін болғанда 10 мм аспайтын шамаға ауытқуға жол беріледі. Штихмас бойынша кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштары беттерінің арасындағы қашықтық лифтің болат бағыттағыштарының бүкіл ұзындығы бойынша 2 мм дейінгі дәлдікпен ұсталуға және түйісетін жерлерінде шығынқылдардың жоқтығына көз жеткізілуге тиіс. Түйіскен жерде лифт бағыттағыштары бастиектерінің 0,2 мм аспайтын жылжуына шығынқылдарды міндетті тазартумен жол беріледі, сондай-ақ бағыттағыш кронштейндер мен салмалы бөлшектер тексеріледі, олардың бекітілуі қатайтылады.



54-сурет – Бағыттағыштарды реттеу және бекіту



55-сурет – Бекітілген бағыттағыш
1 – реттеуге арналған пластина

Бағыттағыштардың аралық кронштейндерін орнату (кеңейту)

Кабина қаңқасы мен қарсы салмақты, лифт шығырын және арқандардың (тростардың) байламын монтаждағаннан кейін, қозғалыстағы кабина қаңқасын

пайдаланып, кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының аралық кронштейндерін орнатуға кіріседі.

Аралық кронштейндерді орнату жұмысы негізгі кронштейндерді орнату жұмысына ұқсас, айырмашылығы белдіктен (кабаттан) белдікке жылжу және кронштейндерді орнату мінбемен емес, лифт қаңқасының көмегімен орындалатыны ғана.



56-сурет – Қарсы салмақтың аралық кронштейні



57-сурет – Кабинаның аралық кронштейні

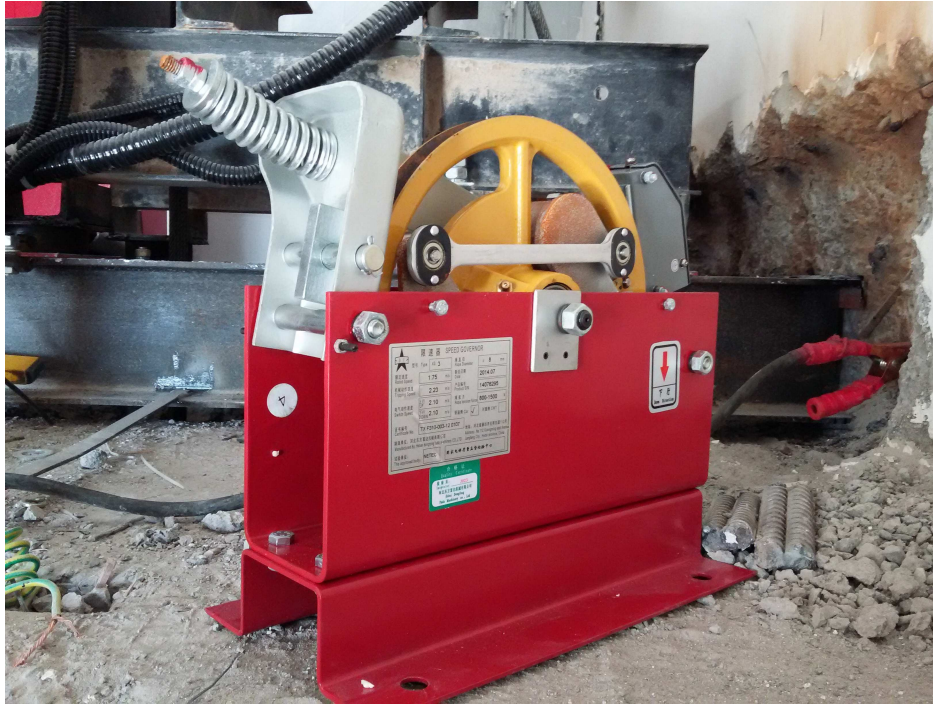
Жылдамдық шектеу тросының байламымен жылдамдық шектегішті монтаждау

Лифттің жылдамдық шектегіші төмен қозғалудың номиналдық жылдамдығынан асқан кезде кабинаның (қарсы салмақтың) қармағыштары тетігін іске қосуға арналған. Жылдамдық шектегіш және қармағыш көтеру арқандары үзілген, ал кейде босаған жағдайда кабинаның (қарсы салмақтың) құлауын болдырмайтын, сондай-ақ жылдамдық шамадан тыс артқанда кабинаны тоқтататын өзара байланысты құрылғыларды білдіреді. Жылдамдық шектегіштер әдетте машина үй-жайына және сирек жағдайда – кабинаның төбесіне орнатылады. Машина үй-жайына орнатылған жылдамдық шектегіш кабинаға орнатылған қармағыштарды іске қосу тетігімен және лифт шахтасының шұңқырына орнатылған тарту құрылғысымен байланысты арқанды іске қосады. Жылдамдық шектегішті монтаждау және жөндеу мынадай дәйектілікпен орындалады:

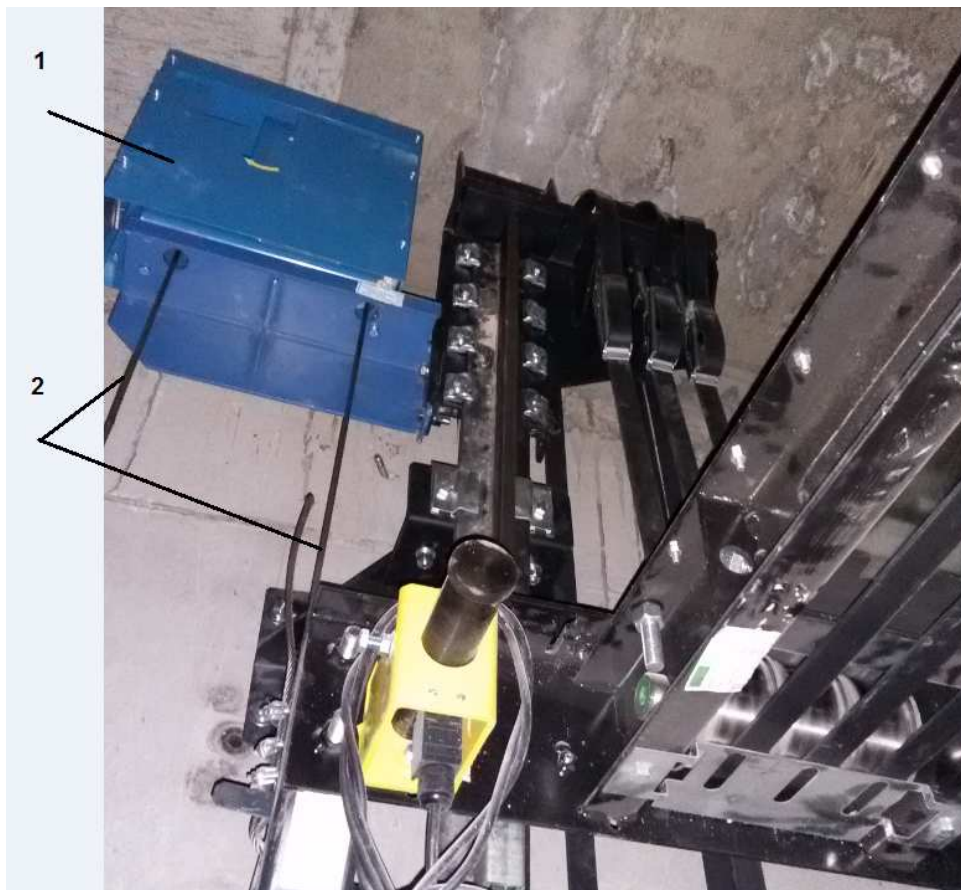
- жылдамдық шектегішті орнату орнын және жұмыс сызбасымен орнату тесіктерінің мөлшерлерін нақтылайды;
- жылдамдық шектегіш арқанының оған арналған тесіктен еркін өтетінін тексереді;
- жылдамдық шектегіш үшін анкерлік болттар орнатылатын нүктелерді белгілейді және болттарды орнатады;
- жылдамдық өлшегішті анкерлік болттармен орнатады және оны теңестіреді;
- жылдамдық шектегіштің орналасуын реттейді, оның екі жазықтықта 0 ± 1 мм шегіндегі тік қалпын қамтамасыз етеді;
- стопорлық жүк іске қосылғаннан кейін бекіту башмағының арасындағы саңылау 5 мм құрайтынына көз жеткізеді. Егер бекіту башмағының арасындағы саңылау 5 мм асып кетсе, бекіту башмағы бекітілетін М8 болтты босатады, саңылауды аралық қабаттармен реттейді.

Жылдамдық шектегіштің арқандарын тарту мынадай түрде орындалады:

- жылдамдық шектегіштің арқанын жылдамдық шектегіш жүгі жағындағы тесік арқылы шұңқырдың еденіне дейін төмен түсіреді;
- арқанның бір ұшын жүкке қарама-қарсы жақта орналасқан тесік арқылы түсіреді және оны жылдамдық өлшегіштің шкивіндегі сорапқа енгізеді;
- ажырамалы шплинт пен қосу штифін кабинаның көлденең білігінің қосу тұтқасынан шығарып, қапсырманы бұзады;
- арқанды қосу тұтқасына салу үшін оны жылдамдық өлшегіштің тарту блогын айналдыра орап, оны бағыттағыш жағына қарай тартады;
- бұзылған қапсырма кезінде арқанды бітеу жұмысын орындайды.



а)



б)

а – машина бөлімшесіндегі жылдамдық өлшегіш;
 б – лифт шахтасына орнатылған жылдамдық өлшегіш;
 1 – жылдамдық өлшегіш;
 2 – жылдамдық өлшегіштің тростары (арқандары).
58-сурет – Жылдамдық өлшегіштің жалпы түрі



59-сурет – Жылдамдық өлшегішті монтаждау



60-сурет – Шахта шұңқырындағы бұру блогы бар жылдамдық өлшегіш кронштейні

5.2.2.5 Шахтаның кіреберіс қуыстарын монтаждау

Отырғызу алаңдарының табалдырықтарын монтаждау

Отырғызу алаңдарының табалдырықтарын монтаждау мына түрде орындалады:

- отырғызу алаңдарының табалдырықтарын құрастырады;
- отырғызу алаңдарының табалдырықтарын қабаттарға таратады;

- отырғызу алаңдарының табалдырығына кіреберіс қуыстың осьтік сызығын, кіреберіс қуыстың енін білдіретін оң жақ және сол жақ сызықтарын сызады;
- еденнің базалық сызығы және серіппелі сымның кесінділерімен анықталатын (кіреберіс қуыстың ені) сызықтарға отырғызу алаңының уақытша кронштейнін орнатады, анкерлік болтты орнататын орынды белгілейді және тесік теседі;
- анкерлік болттың көмегімен табалдырық кронштейнін уақытша бекітеді;
- отырғызу алаңдарының табалдырығын көлденең жазықтықта ортаға дәлдейді және алға-артқа, оңға-солға бағытында реттейді;
- отырғызу алаңының табалдырығын электрмен дәнекерлейді;
- фартук орнатады;
- табалдырық кронштейнін уақытша орнатады;
- отырғызу алаңының табалдырығын монтаждайды.



61-сурет – Кабинаның және қабат есіктерінің монтаждalған табалдырықтары

1 – кабина табалдырығы, 2 – қабат есігінің табалдырығы

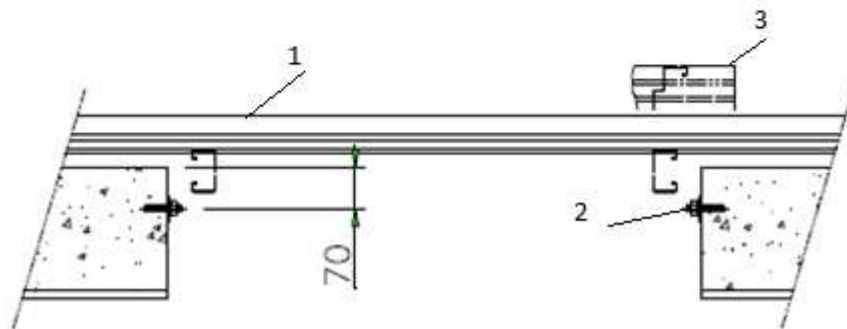
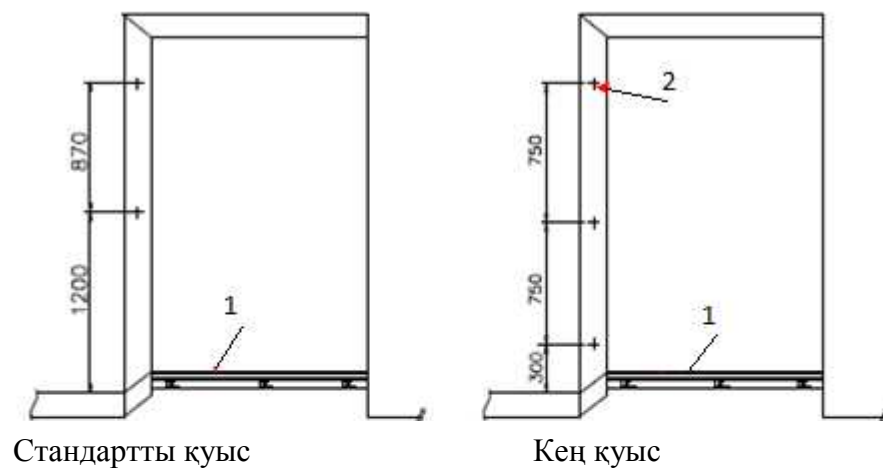
Есік қуыстарының көмкермелерін монтаждау

Блок есіктеріне арналған болат көмкермелерді орнатуды мынадай дәйектілікпен орындайды:

- отырғызу алаңдарының көмкермесін құрастыруды жүргізеді;
- көмкермелерді, бекітерлерді және отырғызу алаңдарының басқа да құрауыштарын қабаттарға таратады;
- есік қуысы көмкермесінің қадаушасына қадаушаны бекітуге арналған 2 нүкте: 1200 мм және 870 мм биіктікте (стандартты қуыс) және таза еденнің белгісінен 300 мм қашықтыққа (кең қуыс) қосымша нүкте белгілейді, тесік теседі және оларға анкерлік болттар орнатады. Анкерлік болттарды бекіту схемасы 62-суретте келтірілген.



62-сурет – Қабат есіктеріне орнатылған көмкерме

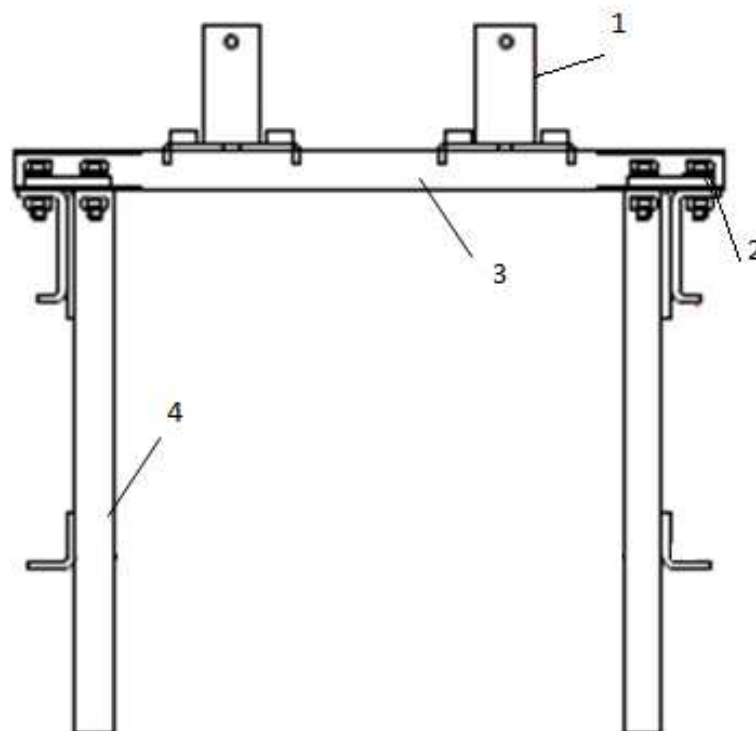


- 1 – табалдырық;
 2 – анкерлік болт;
 3 – табалдырық (бір жақты жылжымалы есіктер)

63-сурет – Анкерлік болттарды бекіту схемасы

- еденге ағаш тығырық, оның үстіне қадаушалар мен көмкерменің жоғарғы арқалығын орнатады;
- қадаушалар мен көмкерменің жоғарғы арқалығын М6 болттармен уақытша бекітеді.

Қадаушалар мен көмкерменің жоғарғы арқалығын құрастыру схемасы 64-суретте келтірілген;



- 1 – ұстағыш;
- 2 – М6 болты;
- 3 – көмкерменің жоғарғы арқалығы;
- 4 – көмкерме қадаушасы

64-сурет – Қадаушалар мен көмкерменің жоғарғы арқалығын құрастыру схемасы

- алдыңғы және артқы, сол жақ және оң жақ саңылауды реттейді және біріктіргіш кронштейнді орнатады;
- қадаушаны отырғызу алаңының табалдырығына М5 болттарымен уақытша бекітеді;
- қадаушаның орналасуын және көлбеулігін реттейді және кронштейн болтын қатайтады;
- көмкерме қадаушасы мен анкерлік болттар арасындағы металл тұтастырғыны бекітеді, электр доғалы дәнекерлегіштің көмегімен олар дәнекерленеді. Дәнекерлеу сол жақ жоғарғы болттан бастап ретімен оң жақ жоғарғы болтқа, сол жақ төменгі, оң жақ төменгі және ортадағы болттарға ауысып диагональдық дәйектілікпен орындалады.

Шахта есіктері аспалы тетіктерінің корпустарын монтаждау

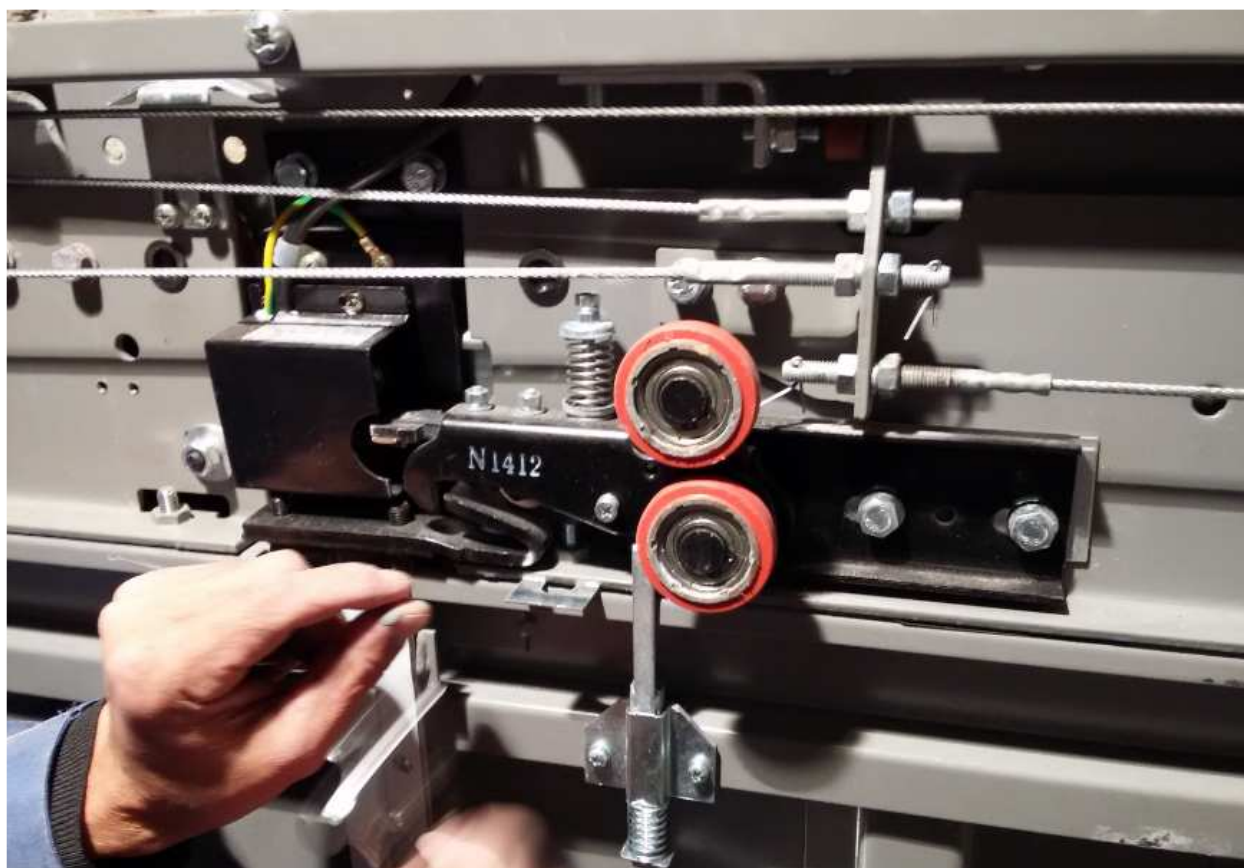
Шахта есіктері аспалы тетіктерінің корпустарын монтаждау мынадай дәйектілікпен орындалады:

- шахта есігінің аспалы тетігі корпусының орналасуын кіреберіс қуыстың осьтік сызығына, серіппелі сымның сол жақ және оң жақ кесінділеріне қатысты орталыққа дәлдейді, М12 анкерлік болтын орнату орнын белгілейді және болтқа тесік теседі;
- шахта есігі аспалы тетігінің корпусынан қақпақты алады;
- аспалы тетік корпусының сол жақ және оң жақ кронштейндерін орнатады және анкерлік болттармен уақытша бекітеді;
- тросың бұратылуына жол бермей, аспалы тетіктің корпусындағы роликке жүк тросын асады;

- шахта есігі аспалы тетігінің корпусындағы қақпақты бекітетін орталық болттың тіктеуішін түсіреді, корпусың орналасуын тіктеуіш отырғызу алаңы кіреберіс қуысының табалдырығына ось сызығынан 0 ± 1 мм шекте ауытқуымен түсетіндей түрде реттейді;

- есіктердің аспалы тетігіндегі бағыттағыштың орналасуын оның орталығынан серіппелі сымның түзеткіш кесінділері орналасатын жазықтыққа (кабина табалдырығының жазықтығы) дейінгі қашықтық 77,5 мм құрайтындай түрде реттейді;

- отырғызу алаңы табалдырығының жоғарғы жазықтығы мен аспалы тетіктегі бағыттағыштың төменгі жазықтығы арасындағы қашықтықты 2170 мм тең реттейді және осы қашықтықтың оң жағынан және сол жағынан тең болуын қамтамасыз етеді.



65-сурет – Шахта есіктерінің аспалы тетігін (бастиегін) монтаждау



66-сурет – Шахта есіктерінің монтаждалған аспалы тетігі (бастиегі)

Шахта есіктерін монтаждау

Шахта есігі мынадай дәйектілікпен монтаждалады:

- шахтаның есігін аспалы тетіктің күймешесіне болтпен уақытша бекітеді және қалыңдығы 2 мм аралық қабат салады;
- мыналарды:
 - тік байламдағы қадаушаға қатысты 0 ± 1 мм шекпен шахта есігінің тік орналасуын;
 - шахта есігі саңылауының сол жақтан және оң жақтан $0 \pm 0,5$ мм шектегі шамасын;
 - шахта есігі мен байлам қадаушасы арасындағы саңылаудың әрбір жағынан 4 ± 1 мм шегіндегі шамасын;
 - отырғызу алаңы табалдырығының жоғарғы жазықтығы мен шахта есігінің төменгі жазықтығы арасындағы саңылаудың 5 ± 1 мм шегіндегі шамасын;
 - жоғарғы тірек ролигі мен бағыттағыштың арасындағы саңылаудың шамасын;
 - шахта есігінің барлық резеңке амортизаторларының арасындағы саңылау шамасын;
 - құлыпты сәйкестейді және ашу тросын монтаждайды.

Төменгі есіктен бастап шахтаның барлық есіктерін орнатуды осыған ұқсас дәйектілікпен орындайды.

Шахта (қабат) табалдырықтарына фартуктар монтаждау

Фартуктарды монтаждау есіктердің қабаттық табалдырықтарын орталыққа дәлдегеннен және орнатқаннан кейін орындалады. Қабаттағы есіктердің табалдырықтарына фартуктар үш М6 болттарымен бекітіледі.



67-сурет – Шахта есігінің фартугы

5.2.2.8 Электр-монтаждау жұмыстары

Машина үй-жайында электр өткізгіштерді монтаждау

Машина үй-жайындағы электр өткізгіштерді монтаждау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- аспаптарды, электр өткізгіш тартудың электр схемаларын дайындайды;
- қашықтықты өлшейді және өткізгіштер тартады;

- машина үй-жайындағы электр қосылыстарын орындайды: электр кабельдерінің клеммаларын қысады, кіреберіс жағынан электрмен қоректендіру кабелін, жүктеме жағынан электрмен қоректендіру кабелін, магниттік тежегіш кабелін, бұру бұрышы шеңберлі датчигінің кабелін қосады, жылдамдық шектегішпен қосуды орындайды.

Аспалы кабельдерді монтаждау

Аспалы кабельдерді монтаждау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- аспалы кабельдер мен электр өткізгіштері тарамының санын тексереді;
- аспалы қапсырманы монтаждайды;

- шахтаның бөлу қорабындағы аспалы кабелдерді кабинаның түбіне немесе кабинаның төбесіне монтаждайды;

- EVV кабелдерін монтаждайды.

Шахтадағы электрөткізгішті монтаждау

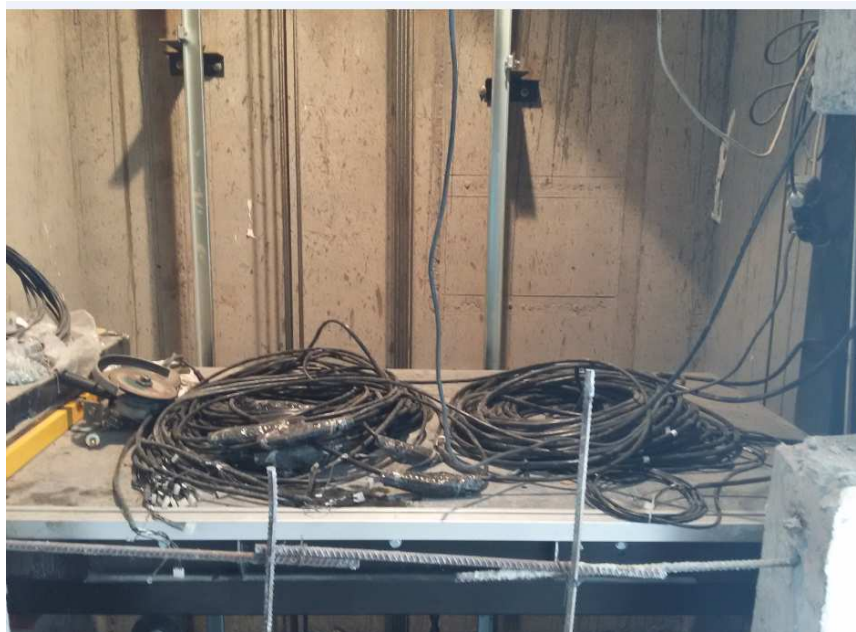
Шахтадағы электрөткізгішті монтаждау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- кабелдерді дайындайды;
- EVV кабелдерін басқару пультінің негізіне монтаждайды;
- EVV кабелдерін шахтаға монтаждайды;
- шахтадағы электр өткізгішті монтаждайды.

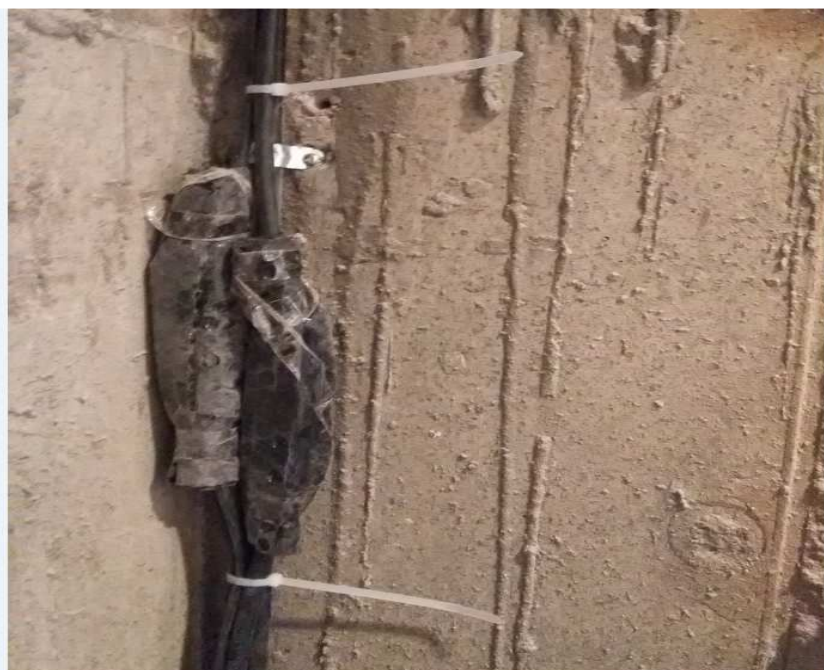
Кабинадағы ажыратқыштарға арналған электр өткізгішті монтаждау

Кабинадағы ажыратқыштарға арналған электр өткізгішті монтаждау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- монтаждаудың берілген параметрлеріне сәйкес барлық ажыратқыштарды орнатады;
- әрбір ажыратқыштан кабина төбесіндегі бөлу қорабына электр кабелін тартады;
- барлық кабельдерді тірек бұрышына орналастырады және оларды 300 мм аралықта тартқыштармен бекітеді. Аспалы кабельді тартады және оны кабинаның қадаушасына және есіктің аспалы тетігінің корпусына байлайды;
- әрбір ажыратқыш кабелінің жалғағышын бөлу қорабының қарсы жалғағышына енгізеді.



68-сурет – Лифт алаңындағы шахтаның электр өткізгіші



69-сурет – Шахтадағы электр өткізгішті бекіту



70-сурет – Шахтадағы аспалы кабелді бекіту



71-сурет – Аспалы кабелді төменнен кабина қаңқасына бекіту

5.2.2.7 Кабинаны (купе) құрастыру

Дайындық жұмыстары

Кабинаның қоршау қабырғалары мен есіктерін монтаждау дайындық жұмыстарынан басталады:

- кабинаның төбесінде орналасқан резеңке амортизаторларды төбе плитасынан бұрап босатады;
- арқандарды төбе плитасының төрт бұрышына байлайды;

- кабина төбесінің плитасын полиспастымен немесе көлденең білікпен ілмектейді;
- кабинаның қоршау қабырғаларының секцияларын ретімен нөмірлейді;
- кабинаның қоршау қабырғаларының секцияларынан қорғаныштық үлбірді аластайды.

Қоршау қабырғаларды монтаждау

Қоршау қабырғаларды монтаждау мынадай дәйектілікпен орындалады:

- кабинаның сол жақ қоршау қабырғасын және кіреберіс қуыстың қадаушасын монтаждайды;
- кабинаның оң жақ қоршау қабырғасын және кіреберіс қуыстың қадаушасын монтаждайды;
- кабинаның артқы қоршау қабырғасын монтаждайды;
- кабинаның сол жақ, оң жақ және артқы қоршау қабырғаларын өзара қосады.

Қабырға секцияларының арасындағы саңылау және олардың биіктіктерінің айырмашылығы $\pm 0,5$ мм шегінде болуға тиіс;

- кабинаның кіреберіс қуысының үстіндегі көлденең панелді монтаждайды;
- төбе плитасын монтаждайды. Төбенің плитасын кабина қабырғаларының жоғарғы шеттеріне және кабинаның кіреберіс қуысының көлденең панеліне М6 болттарымен бекітеді. Кабинаның қоршау қабырғаларының төменгі шеттеріне бекітетін алдын ала белгіленген болттарды тірек рамасына бұрайды. Кабинаның қоршау қабырғаларының жоғарғы шеттері мен төбе плитасын өзара бекітетін алдын ала белгіленген болттарды бұрайды. Кабинаның кіреберіс қуысы қадаушалырының тігінен және оның қоршау қабырғаларынан ауытқу 0 ± 2 мм шегінде болуға тиіс;

- кабинаның төбесіне резеңке амортизаторлар орнатады. Амортизатор +1 мм саңылаумен немесе кабина қадаушасына қатысты шамалы көлбеумен орнатылады.

- кабинадағы басқару постын монтаждайды. Басқару постының қақпағын бекітетін бұрандаларды ағытады және басқару постын кабина қабырғасындағы тесікке енгізеді. Басқару постын кабина қабырғасына М6 болттармен уақытша бекітеді, саңылауларды жоғарыдан және төменнен аралық қабаттармен реттейді, 4 нүктеде М6 болттарымен тартады. Басқару посты кабина қабырғасының жазықтығынан 1 мм қашықтыққа терең енгізілуге тиіс. Басқару постынан келетін өткізгіштерді қабырғаның кронштейндері артындағы кілте арқылы тартады және осы өткізгіштерді байлап, оларды кабина еденіне тартады. Кабина басқару постысының қақпағын М5 бұрандаларымен бекітеді.

Кабина есігінің жетегін монтаждау

Кабина есігінің жетегін монтаждау жұмыстары басталғанға дейін кабинаны монтаж орындалатын деңгейге дейін түсіру, есіктің жетегін асып қою және тасымалдау тіреуішін алыпп тастау қажет.

Кабина есігінің жетегін монтаждау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- кабина есігінің жетегін тірек бұрышындағы орынға дәл орналастырады және оны 2 нүктеде М12 болттармен уақытша бекітеді;
- тіктеуішті тізбектік беру блогының ортасымен кабина есігінің аспалы тетігіндегі есіктің бағыттағышы арқылы түсіреді. Тіктеуіштің 0 ± 1 мм шегінде солға және оңға ауытқуымен кабина табалдырығының осімен түйісуін қамтамасыз етеді;
- тіктеуішті кабина табалдырығының шетінен түсіреді және табалдырықтың шеті мен есіктің аспалы тетігіндегі бағыттағыштың арасындағы қашықтықты 58 ± 1 мм шегінде сәйкестендіреді;
- кабина табалдырығының жоғарғы жазықтығы мен есік бағыттағыштарының төменгі жазықтығы арасындағы қашықтықты $EH + 69 \pm 1$ мм шегінде сәйкестендіреді және жетекті уақытша бекітеді (EH – кіреберіс қуыстың биіктігі).

Кабина есігін монтаждау

Кабина есігін монтаждау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- кабинаның есігін аспалы тетіктік күймешесіне болттармен уақытша бекітеді, қалыңдығы 2 мм аралық салады және болттарды қатайтады;
- кабина есігінің төменгі жазықтығы мен кабина табалдырығының жоғарғы жазықтығы арасындағы қашықтықты 5 ± 1 мм шегінде сәйкестендіреді, кабина есігі мен кіреберіс қуыс қадаушасы арасындағы саңылауды 4 мм шегінде және есіктің вертикалдан ауытқуын 0 ± 1 мм шегінде сәйкестендіреді;
- кабина табалдырығының осі мен кабина есігі орналасуының үйлесімін тексереді;
- есіктің жоғарғы және төменгі резеңке тоқтатқыштары арасындағы саңылауды 0 ± 1 мм шегінде сәйкестендіреді;
- есіктердің ашылуын сәйкестендіреді.

Кабина есігінің қауіпсіздік құрылғыларын монтаждау

Кабина есігінің қауіпсіздік құрылғыларын монтаждау мынадай технологиялық дәйектілікпен орындалады:

- қауіпсіздік башмағын монтаждап, сәйкестендіреді. Қауіпсіздік башмағының жоғары-төмен қозғалатын тұтқаларын М8 болттармен уақытша бекітеді. Қауіпсіздік башмағын есікке орнатып, оның көлбеу бұрышын 0 ± 2 мм шегінде сәйкестендіреді және болттармен бекітеді. Екіжақты қауіпсіздік башмақтары пайдаланылған жағдайда башмақтың орналасуын ол кабинаның есігінен 25 мм шығып тұратындай және 40 мм толық жұмыс жүрісі болатындай етіп сәйкестендіреді. Сәйкестендіруді қауіпсіздік башмағының арт жағында орналасқан болтпен (тоқтатқышпен) орындайды. Бірінші қауіпсіздік башмағы кабинаның есігінен 25 мм шығып тұруға және 55 мм толық жұмыс жүрісі болуға тиіс. Сол жақ және оң жақ қауіпсіздік башмақтарының арасындағы саңылау кабина есігі жабылғанда 5 мм құрауға тиіс;

- қорғау фотоэлементін монтаждайды. Қорғау фотоэлементінің бергіші мен қабылдағышын М5 болттарымен екі нүктеде кронштейндерге бекітеді. Бергішті кабинаның сол жақ жақтауына, ал қабылдағышты кабинаның оң жақ жақтауына өзі тесетін М4 бұрандаларымен уақытша бекітеді. Бергіш пен қабылдағышты орнату позицияларының үйлесуін көлденеңінен 0 ± 3 мм шегінде реттеп, бұрандаларды қатайтады;

- электр өткізгішті монтаждайды. Электр өткізгіш бұрауларының жоғарғы бөліктерін есік бағыттағышының оң және сол жақ ұштарына М8 болттарымен бекітеді. Бұраулардың төменгі ұштарын есіктің оң және сол жақ жақтауларына М4 болттарымен бекітеді.

Электр өткізгіш тізбегінің бағыттағыш кронштейндерін есік жақтауларына М4 бұрандаларымен бекітеді. Фотоэлементтерге және микроажыратқыштарға келетін кабелдерді бекітеді, электр өткізгіш кабельдерін тізбекке тартқыштармен байлайды;

- көп элементті фотоэлектрондық элементті монтаждайды. Құрылғыны кабина есігінің шетінен $4\pm 0,5$ мм қашықтыққа тегіс конустық М4 бастиегімен бекітеді. Бергіштер сол жақ жақтауға, ал қабылдағыштар – оң жаққа орналасуға тиіс. Құрылғының оң және сол жақ құрауыштарының арасындағы қашықтықты тексереді, ол кабина есігі жабық кезінде 10 ± 1 мм тең болуға тиіс. Құрылғы бақылаушысын тізбекті тетік блогының төбесіне өзі тесетін М4 бұрандаларымен бекітеді. Құрылғының кабелін кабина есігіне қапсырмамен және М5 бұрандасымен бекітеді, содан соң оны электр өткізгішке қапсырмамен және М5 бұрандасымен бекітеді. Құрылғы кабелінің жалғағышын орнатады.

5.2.3 Ақырғы жұмыстар

Ауысымның соңында жұмысшылар жұмыс орындарын жинастырады, аспаптарды, мүкәммалды және пайдаланылмай қалған материалдарды қоймаға тапсырады.

5.3 Лифттерді монтаждау жұмыстарын жүргізуге арналған операциялық карта 8-кестеде келтірілген.

8-кесте – Лифттерді монтаждау жұмыстарын жүргізуге арналған операциялық карта

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жарақ, аспап, мүкәммал, айлабұйымдар), машиналар, тетіктер, жабдықтар	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
1	2	3	4
Дайындық жұмыстары			
Дайындық жұмыстары	-	6 разрядты монтажшы (М1), 4 разрядты монтажшы (М2), 3 разрядты монтажшы (М3)	Бригада жұмысшылары мен машинистері тапсырма алады, жобалық құжаттаманы, жұмыс жүргізу жобасын және осы технологиялық картаны зерделейді, еңбекті қорғау бойынша мақсатты нұсқамадан өтеді, жұмыс орындарын жұмысқа дайындайды, қоймадан аспаптар мен айлабұйымдар алады.
Негізгі жұмыстар			
Қалыптар дайындау және орнату	Қалып, деңгей, рулетка, сызғыш, тіктеуіштерді бекітуге арналған айлабұйымдар, балға, диаметрі 1,5 мм болат сым, тістеуік	М1, М2, М3	М1, М2, М3 төменгі қабаттағы кіру қуыстарының, алдыңғы қабырғаның базалық сызықтары белгілейді. М3 және М2 кіре беріс қуыстардың, кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының жоғарғы және төменгі қалыптары үшін дайындамалар кесіп алады, қалыптың ішкі жақ шетінен 5-7 мм қашықтықта сызық сызады. Болат қалып пайдаланылған жағдайда, сызық ортасынан белгіленеді. М1, М2, М3 қалыптар дайындайды. М2 және М3 қалыптар орнату орындарын белгілейді. М1, М2, М3 шахтаны өлшейді: кіреберіс қуыстың жоғарғы қалыбын уақытша бекітеді, кіреберіс қуыстың төменгі қалыбын уақытша бекітеді, шахтаның мөлшерін түпкілікті тексереді. М1, М2, М3 кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштары үшін қалыптар орнатады.

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
Монтаждау шығырын орнату	Деңгей, лом, балға, электроперфоратор, гайка кілттері	М1, М2, М3	М1, М2, М3 машина бөлімшесінің төбесіне монтаждау шығыры мен ілгектерді орнату орнын белгілейді. М1 перфоратормен белгіленген орындарды теседі. М2, М3 едендегі тесікке дюбель қойып, монтаждау шығырын бекітеді. М1 дюбельді төбедегі тесікке қойып, монтаждау ілгегінің қажетті санын монтаждайды.
Буферлерді монтаждау Бағыттағыштардың негізгі контейнерлерін монтаждау Бағыттағыштарды монтаждау	Деңгей, лом, балға, электроперфоратор, дәнекерлеу аппараты, тіктеуіш, гайка кілттері	М1, М2, М3	М1 перфоратордың көмегімен дюбель үшін тесіктер теседі және дюбелдерді тесікке орнатады. М1, М2 кабина мен қарсы салмақ үшін болттармен бекітіп буферлер орнатады. М1, М2, М3 кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарын бекітетін кронштейндерді орнатады. Кронштейндерді шахтаның қабырғаларына бекіту оларды салмалы бөлшектерге дәнекерлеу арқылы немесе дюбельдермен орындалады. М2 и М3 бағыттағышқа қаптамаларды төрт болтпен бұрайды. М1 монтаждау шығырының көмегімен шахта шұңқырына бағыттағыштар береді. М2, М3 бағытташтарды шұңқырға қабылдайды және шұңқыр бұрыштарына орнатады. Бір-бір бағыттауыштан монтаждау шығырымен тартып, келесі бағыттағышты қосып, бағыттағыштардың барлық тарамын жинайды. М2 және М3 қабаттарда кронштейндерге бағыттағыштарды бекітеді. Осылайша, бағыттағыштардың барлық төрт тарамы тартылып, бекітіледі.

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
Машина үй-жайындағы жұмыстар: дайындық жұмыстары - шығырды монтаждау - басқару пультін монтаждау және жөндеу	Монтаждау шығыры, деңгей, лом, балға, электроперфоратор, тіктеуіш, гайка кілттері, балға	M1, M2, M3	M1, M2, M3 дайындық жұмыстарын орындайды. Жұмыс сызбаларымен машина үй-жайының жай-күйін, ғимаратты электрмен жабдықтау жүйесінің және электр бөлу қалқанының жай-күйін, машина үй-жайындағы барлық тесіктердің (шығыр арқалығының, кабина мен қарсы салмақ арқанының, жылдамдықты шектеу арқанының, кабель өткізгішінің және т.б. тесіктері) жай-күйін, машина үй-жайының кіреберіс есігіндегі құлыптың жай-күйін, көтеру ілгегінің қауіпсіздігін және машина үй-жайына көтерілуге тиіс жабдықтардың барлық заттарының массасын, машина үй-жайында болуға тиіс барлық жабдықты тексереді. M1, M2, M3 тірек арқалықтарын орнатады, шығырды байлайды, шығырды құрастырады, шығырды орталыққа дәлдеуді орындайды, шығыр тежегішін реттейді. Жұмыстар шығырды монтаждау жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес орындалады. M1, M2, M3 басқару пультін монтаждау мен жөндеуді орындайды. Ғимарат қабырғасынан кемінде 300 мм қашықтыққа басқару пультінің негізін орнату үшін позиция белгілейді. Басқару пультін монтаждай отырып, аралықтардың көмегімен негізді теңестіреді және оны анкерлік болттармен бекітеді. Басқару пультін негізге орнатады және оны болттармен уақытша бекітеді. Екі жазықтықтағы вертикалдан пульттің тік орналасуын қамтамасыз етеді

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
- жылдамдық шектегішті монтаждау және жөндеу			M1, M2, M3 жылдамдық шектегішті монтаждауды және жөндеуді орындайды: жылдамдық шектегішті орнату орнын және жұмыс сызбасымен орнату тесіктерінің мөлшерлерін нақтылайды, жылдамдық шектегіш арқанының оған арналған тесіктен еркін өтетінін тексереді, жылдамдық шектегіш үшін анкерлік болттар орнатылатын нүктелерді белгілейді және болттарды орнатады, жылдамдық өлшегішті анкерлік болттармен орнатады және оны теңестіреді, жылдамдық шектегіштің орналасуын реттейді, оның екі жазықтықта тік қалпын қамтамасыз етеді.
Кабинаны монтаждау: - кабина қаңқасын құрастыру	Деңгей, лом, балға, электроперфоратор, тіктеуіш, гайка кілттері, балға	M1, M2, M3	M1, M2, M3 кабина жинауды орындайды: қысқыштардың көмегімен (екі жағынан 8 дана) сол жақ және оң жақ бағыттағыштардың тірек бұрыштарын белгілейді, отырғызу алаңының кіреберіске карама-қарсы қабырғасына арқалықтардың негізгі кронштейндермен болттармен бекітеді және оларға тірек арқалықтарын артады, монтаждау нұсқаулығына сәйкес ұстағыштың орналасуына қарай кабина едені мен қаңқа тікқұбырын құрастырады, көлденең діңгекті орнатады, есік жетегінің, тұтастырғының, тұғырнама тіреуішінің және тіреуіш ұстағыштың тірек планкасын орнатады, тартқышты құрастырады, түпкі ажыратқыштың бұрмасын және кабина төбесіндегі қоршауды монтаждайды, бағыттағыш роликтерді монтаждайды, кабинаны орталықтандырады.

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
- қарсы салмақтың қаңқасын монтаждау - кабина мен жылдамдық шектегіштің арқандарын тарту			М1, М2, М3 қарсы салмақтың қаңқасын монтаждауды орындайды. Қарсы салмақтың қаңқасын монтаждауды орналастыруды таңдаудан бастайды: қабырғаға қарсы салмақ жағынан шұңқырдың таза еденінен буфер биіктігіне плюс бос жүріс ұзындығына тең базалық сызық белгіленеді, қаңқаның алдыңғы және артқы жағы тексеріледі және оны қарсы салмақтың бағыттағыштарына жылжытады, қарсы салмақ қаңқасының орналасуын реттеп, қаңқаны қарсы салмақ бағыттағыштарының кронштейндеріне уақытша бекітеді, қарсы салмақ қаңқасының оң және сол жақтарына орналасқан кронштейндерді қарсы салмақтың бағыттағыштарымен біріктіреді, қарсы салмақтың жоғарғы және төменгі бағыттағыштарын болттарымен бекітеді (4 нүктеге 4 дана). М1, М2, М3 кабина арқандарын тартуды былайша орындайды: кабина арқанының ұяшығына енгізілген ұштықты арқан жүретін шкивтің бірінші сорабындағы арқаннан бастап соңғы арқанға дейін кабинаның көлденең білігіне түсіреді, ажырамалы шплинтті шығарып, қосарлы гайканы босатып және тірек шайбасы мен ұштық серіппесін алып, ұштықтарды көлденең біліктің монтаждау пластинасындағы тиісті тесіктер арқылы өткізеді, содан соң ұштықтарды бекіту элементтерін кері тәртіппен орнатады, бұру блогының бірінші сорабынан бастап арқандарды қарсы салмаққа түсіреді, арқандардың бұратылмауын болдырмау үшін, арқандарды шахта ортасындағы қарсы салмақтың бағыттағышына байлайды, қосарлы гайкалардың көмегімен кабина арқандарының бірдей ұзындығы реттелгеннен және жоғарғы тірек шайбаларының көлденең біліктің монтаждау пластинасына дұрыс қойылғаны тексерілгеннен кейін арқан байламдары таратылады.

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
- кабина мен жылдамдық шектегіштің арқандарын тарту			М1, М2, М3 жылдамдық шектегіштің арқандарын тартуды мынадай түрде орындайды: жылдамдық шектегіштің арқанын жылдамдық шектегіш жүгі жағындағы тесік арқылы шұңқырдың еденіне дейін төмен түсіреді, арқанның бір ұшын жүкке қарама-қарсы жақта орналасқан тесік арқылы түсіреді және оны жылдамдық өлшегіштің шкивіндегі сорапқа енгізеді, ажырамалы шплинт пен қосу штифін кабинаның көлденең білігінің қосу тұтқасынан шығарып, қапсырманы бұзады, арқанды қосу тұтқасына салу үшін оны жылдамдық өлшегіштің тарту блогын айналдыра орап, оны бағыттағыш жағына қарай тартады, бұзылған қапсырма кезінде арқанды бітеу жұмысын орындайды
Шахтаның кіреберіс қуыстарын монтаждау	Деңгей, лом, балға, электроперфоратор, тіктеуіш, гайка кілттері, балға, электрмен дәнекерлеу жабдығы	М1, М2, М3	

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
- отырғызу алаңдарының табалдырықтарын монтаждау			M1, M2, M3 отырғызу алаңдарының табалдырықтарын монтаждауды орындайды: отырғызу алаңдарының табалдырығына кіреберіс қуыстың осьтік сызығын, кіреберіс қуыстың енін білдіретін оң жақ және сол жақ сызықтарын сызады, еденнің базалық сызығы және серіппелі сымның кесінділерімен анықталатын (кіреберіс қуыстың ені) сызықтарға отырғызу алаңының уақытша кронштейнін орнатады, анкерлік болтты орнататын орынды белгілейді және тесік теседі, анкерлік болттың көмегімен табалдырық кронштейнін уақытша бекітеді, отырғызу алаңдарының табалдырығын көлденең жазықтықта ортаға дәлдейді және алға-артқа, оңға-солға бағытында реттейді; M2 отырғызу алаңының табалдырығын электрмен дәнекерлейді; M1, M2, M3 фартук орнатады, табалдырық кронштейнін уақытша орнатады, отырғызу алаңының табалдырығын монтаждайды.

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
- есік қуыстарының көмкермелерін монтаждау			М1, М2, М3 блок есіктеріне арналған болат көмкермелерді орнатуды орындайды: есік қуысы көмкермесінің қадаушасына қадаушаны бекітуге арналған 2 нүкте: 1200 мм және 870 мм биіктікте (стандартты қуыс) және таза еденнің белгісінен 300 мм қашықтыққа (кең қуыс) қосымша нүкте белгілейді, тесік теседі және оларға анкерлік болттар орнатады, еденге ағаш тығырық, оның үстіне қадаушалар мен көмкерменің жоғарғы арқалығын орнатады, қадаушалар мен көмкерменің жоғарғы арқалығын М6 болттармен уақытша бекітеді, алдыңғы және артқы, сол жақ және оң жақ саңылауды реттейді және біріктіргіш кронштейнді орнатады, қадаушаны отырғызу алаңының табалдырығына болттарымен уақытша бекітеді, қадаушаның орналасуын және көлбеулігін реттейді және кронштейн болтын қатайтады, көмкерме қадаушасы мен анкерлік болттар арасындағы металл тұтастырғыны бекітеді. М2 электр доғалы дәнекерлегіштің көмегімен оларды дәнекерлейді. М1, М2, М3 шахта есіктері аспалы тетіктерінің корпустарын монтаждауды орындайды: шахта есігінің аспалы тетігі корпусының орналасуын кіреберіс қуыстың осьтік сызығына, серіппелі сымның сол жақ және оң жақ кесінділеріне қатысты орталыққа дәлдейді, анкерлік болтын орнату орнын белгілейді және болтқа тесік теседі, шахта есігі аспалы тетігінің корпусынан қақпақты алады, аспалы тетік корпусының сол жақ және оң жақ кронштейндерін орнатады және анкерлік болттармен уақытша бекітеді, тростың бұратылуына жол бермей, аспалы тетіктің корпусындағы роликке жүк тросын асады, шахта есігі аспалы тетігінің корпусындағы қақпақты бекітетін орталық болттың тіктеуішін түсіреді, корпустың орналасуын тіктеуіш отырғызу алаңы кіреберіс қуысының табалдырығына ось сызығынан түсетіндей түрде реттейді, есіктердің аспалы тетігіндегі бағыттағыштың орналасуын оның орталығынан серіппелі сымның түзеткіш кесінділері орналасатын жазықтыққа (кабина табалдырығының жазықтығы) дейінгі қашықтық 77,5 мм құрайтындай түрде реттейді, отырғызу алаңы табалдырығының жоғарғы жазықтығы мен аспалы тетіктегі бағыттағыштың төменгі жазықтығы арасындағы қашықтықты 2170 мм тең реттейді және осы қашықтықтың оң жағынан және сол жағынан тең болуын қамтамасыз етеді.

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
- шахта есіктері аспалы тетіктерінің корпустарын монтаждау			
- шахтаның есіктерін монтаждау - ернеулерді монтаждау			М1, М2, М3 шахта есігі мынадай дәйектілікпен монтаждайды: шахтаның есігін аспалы тетіктің күймешесіне болтпен уақытша бекітеді және қалыңдығы 2 мм аралық қабат салады, есіктің орналасуын сәйкестендіреді. М1, М2 қабат есіктерінің табалдырығына фартукты үш М6 болтымен бекітеді.
Кабинаның купесін монтаждау - дайындық жұмыстары - қоршау қабырғаларын монтаждау	Деңгей, лом, балға, электроперфоратор, тіктеуіш, гайка кілттері, балға	М1, М2, М3	М1, М2, М3 кабинаның төбесінде орналасқан резеңке амортизаторларды төбе плитасынан бұрап босатады, арқандарды төбе плитасының төрт бұрышына байлайды, кабина төбесінің плитасын полиспастымен немесе көлденең білікпен ілмектейді, кабинаның қоршау қабырғаларының секцияларын ретімен нөмірлейді, кабинаның қоршау қабырғаларының секцияларынан қорғаныштық үлбірді аластайды. М1, М2, М3 кабинаның және кіреберіс қуыстың сол жақ, тоң жақ және артқы қоршау қабырғаларын қадаушасын монтаждайды, кабинаның сол жақ, оң жақ және артқы қоршау қабырғаларын өзара қосады. М1, М2, М3 кабинаның кіреберіс қуысының үстіндегі көлденең панелді монтаждайды, төбе плитасын монтаждайды.

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
- қоршау қабырғаларын монтаждау - кабина есігінің жетегін монтаждау			Төбенің плитасын кабина қабырғаларының жоғарғы шеттеріне және кабинаның кіреберіс қуысының көлденең панеліне М6 болттарымен бекітеді. Кабинаның қоршау қабырғаларының төменгі шеттеріне бекітетін алдын ала белгіленген болттарды тірек рамасына бұрайды. Кабинаның қоршау қабырғаларының жоғарғы шеттері мен төбе плитасын өзара бекітетін алдын ала белгіленген болттарды бұрайды. Кабинаның кіреберіс қуысы қадаушалырының тігінен және оның қоршау қабырғаларынан ауытқуын тексереді. М1, М2, М3 кабинаның төбесіне резеңке амортизаторлар орнатады. М1, М2, М3 кабинадағы басқару постын монтаждайды. Басқару постының қақпағын бекітетін бұрандаларды ағытады және басқару постын кабина қабырғасындағы тесікке енгізеді. Басқару постын кабина қабырғасына М6 болттармен уақытша бекітеді, саңылауларды жоғарыдан және төменнен аралық қабаттармен реттейді, 4 нүктеде болттармен тартады. Басқару постынан келетін өткізгіштерді қабырғаның кронштейндері артындағы кілте арқылы тартады және осы өткізгіштерді байлап, оларды кабина еденіне тартады. Кабина басқару постысының қақпағын бұрандалармен бекітеді. М1, М2, М3 кабина есігінің жетегін монтаждауды мынадай технологиялық дәйектілікпен орындайды: кабина есігінің жетегін тірек бұрышындағы орынға дәл орналастырады және оны 2 нүктеде болттармен уақытша бекітеді, тіктеуішті тізбектік беру блогының ортасымен кабина есігінің аспалы тетігіндегі есіктің бағыттағышы арқылы түсіреді. М1 тіктеуішті кабина табалдырығының шетінен түсіреді және М2, М3 кабина табалдырығының жоғарғы жазықтығы мен есік бағыттағыштарының төменгі жазықтығы арасындағы қашықтықты сәйкестендіреді.

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
- кабинаның есігін монтаждау - кабина есігінің қауіпсіздік құрылғыларын монтаждау			М1, М2, М3 кабинаның есігін аспалы тетіктік күймешесіне болттармен уақытша бекітеді, қалыңдығы 2 мм аралық салады және болттарды қатайтады, кабина есігінің төменгі жазықтығы мен кабина табалдырығының жоғарғы жазықтығы арасындағы қашықтықты, кабина есігі мен кіреберіс қуыс қадаушасы арасындағы саңылауды және есіктің вертикалдан ауытқуын сәйкестендіреді, кабина табалдырығының осі мен кабина есігі орналасуының үйлесімін тексереді, есіктің жоғарғы және төменгі резеңке тоқтатқыштары арасындағы саңылауды сәйкестендіреді, есіктердің ашылуын сәйкестендіреді. М1, М2, М3 қауіпсіздік башмағын монтаждап, сәйкестендіреді. Қауіпсіздік башмағының жоғары-төмен қозғалатын тұтқаларын болттармен уақытша бекітеді. Қауіпсіздік башмағын есікке орнатып, М1, М2, М3 оның көлбеу бұрышын сәйкестендіреді және болттармен бекітеді. Сәйкестендіруді қауіпсіздік башмағының арт жағында орналасқан болтпен (тоқтатқышпен) орындайды. М1, М2, М3 оң және сол жақ қауіпсіздік башмақтарының арасындағы саңылауды реттейді, қорғау фотоэлементін монтаждайды. Қорғау фотоэлементінің бергіші мен қабылдағышын болттарымен екі нүктеде кронштейндерге бекітеді. Бергішті кабинаның сол жақ жақтауына, ал қабылдағышты кабинаның оң жақ жақтауына өзі тесетін бұрандалармен уақытша бекітеді. Бергіш пен қабылдағышты орнату позицияларының үйлесуін көлденеңінен реттеп, бұрандаларды қатайтады, электр өткізгішті монтаждайды. Электр өткізгіш бұрауларының жоғарғы бөліктерін есік бағыттағышының оң және сол жақ ұштарына болттармен бекітеді. Бұраулардың төменгі ұштарын есіктің оң және сол жақ жақтауларына болттармен бекітеді. Электр өткізгіш тізбегінің бағыттағыш кронштейндерін есік жақтауларына бұрандалармен бекітеді.

8 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
Электр-монтаждау жұмыстары: - машина үй-жайындағы электр өткізгішті монтаждау - аспалы кабельдерді монтаждау	Электр-монтаждау жабдығы	M1, M2, M3	Фотоэлементтерге және микроажыратқыштарға келетін кабелдерді бекітеді, электр өткізгіш кабельдерін тізбекке тартқыштармен байлайды, көп элементті фотоэлектрондық элементті монтаждайды. Құрылғыны бұрандамен бекітеді. Құрылғының оң және сол жақ құрауыштарының арасындағы қашықтықты тексереді. Құрылғы бақылаушысын тізбекті тегік блогының төбесіне өзі тесетін бұрандалармен бекітеді. Құрылғының кабелін кабина есігіне қапсырмамен және бұрандамен бекітеді. Құрылғы кабелінің жалғағышын орнатады. M1, M2, M3 машина үй-жайындағы электр өткізгіштерді монтаждауды орындайды: аспаптарды, электр өткізгіш тартудың электр схемаларын дайындайды, қашықтықты өлшейді және өткізгіштер тартады, машина үй-жайындағы электр қосылыстарын орындайды: электр кабельдерінің клеммаларын қысады, кіреберіс жағынан электрмен қоректендіру кабелін, жүктеме жағынан электрмен қоректендіру кабелін, магниттік тежегіш кабелін, бұру бұрышы шеңберлі датчигінің кабелін қосады, жылдамдық шектегішпен қосуды орындайды. M1, M2, M3 аспалы кабельдерді монтаждауды орындайды: аспалы кабельдер мен электр өткізгіштері тарамының санын тексереді, аспалы қапсырманы монтаждайды, шахтаның бөлу қорабындағы аспалы кабелдерді кабинаның түбіне немесе кабинаның төбесіне монтаждайды, EVV кабелдерін монтаждайды.

8 - кестенің соңы

1	2	3	4
- шахтадағы электрөткізгішті монтаждау - кабинадағы ажыратқыштарға арналған электр өткізгіштерін монтаждау			M1, M2, M3 шахтадағы электрөткізгішті монтаждауды орындайды: кабелдерді дайындайды, EVV кабелдерін басқару пультінің негізіне монтаждайды, EVV кабелдерін шахтаға монтаждайды, шахтадағы электр өткізгішті монтаждайды. M1, M2, M3 кабинадағы ажыратқыштарға арналған электр өткізгішті монтаждауды орындайды: монтаждаудың берілген параметрлеріне сәйкес барлық ажыратқыштарды орнатады, әрбір ажыратқыштан кабина төбесіндегі бөлу қорабына электр кабелін тартады, барлық кабельдерді тірек бұрышына орналастырады және оларды 300 мм аралықта тартқыштармен бекітеді. Аспалы кабельді тартады және оны кабинаның қадаушасына және есіктің аспалы тетігінің корпусына байлайды, әрбір ажыратқыш кабелінің жалғағышын бөлу қорабының қарсы жалғағышына енгізеді.
Ақырғы жұмыстар			
Ақырғы жұмыстар	-	M1, M2, M3	M1, M2, M3 жұмыс орындарын жинастырады, материал қалдықтарын контейнерлерге жинайды және оларды қоймадағы жауапты адамға тапсырады.

6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

6.1 Лифттерді монтаждау кезінде пайдаланылатын материалдардың шығысын жұмыс жобасы жабдығының ерекшеліктері бойынша қабылдайды.

6.2 Машиналардың, тетіктердің, жабдықтардың, технологиялық жарақтың, аспаптардың, мүкәммалдың және айлабұйымдардың тізбесі 9-кестеде келтірілген.

9-кесте - Машиналардың, тетіктердің, жабдықтардың, технологиялық жарақтың, аспаптардың, мүкәммалдың және айлабұйымдардың тізбесі

Р/с №	Атауы	Арналуы	Негізгі техникалық сипаттамалары	Бір буынға (бригадаға) саны, дана
1	Мұнаралы кран	Материалдар беру	$Q_{\max} = 25 \text{ т}$	1
2	Монтаждау шығыры	Жабдықты көтеру	ЖЖЖ бойынша ж/к	1
3	Тұтқалы шығыр	Қосымша жұмыстар	ЖЖЖ бойынша ж/к	1
3	Строп	Материалдар мен бұйымдарды байластыру	ЖЖЖ бойынша ж/к	ЖЖЖ бойынша
4	Кабина бағыттағыштарын көтеруге арналған қапсырма	Жабдықты көтеру	-	1
5	Қарсы салмақ бағыттағыштарын көтеруге арналған қапсырма	Подъем оборудования	-	1
6	Дәнекерлеу аппараты	Арматура дәнекерлеу	$U = 220 \text{ В}$	1
7	Дәнекерлеу кабелі	Дәнекерлеу	Ұзындығы – 50м	1
8	Электрод ұстағыш	Дәнекерлеу	Ток – 300А	1
9	Электроперфоратор	Тесік бұрғылау	Қуаты – 550 Вт Айналымдар саны 1300 айн/мин	1
10	Қол қысқышы	Жабдық құрастыру	-	3
11	Диэлектрлі отвертка	Өткізгіштерді клеммаларға қосу	14 мм × 250 мм 1000 Вт	3
12	Слесарь балғасы	Жабдық құрастыру	Массасы 0,36 кг	2
13	Монтаждау ломы	Қалып қалқандарын тегістеу	-	2
14	Гайка кілттерінің жиынтығы	Жабдық құрастыру	-	1

9-кестенің соңы

Р/с №	Атауы	Арналуы	Негізгі техникалық сипаттамалары	Бір буынға (бригадаға) саны, дана
15	Өлшеу сызғышы	Желілік өлшеу	Ұзындығы 300 мм, о.д.1 мм	1
16	Металл рулетка	Желілік өлшеу	Ұзындығы 10000 мм, ц. д. 1 мм	1
17	Щуптар жиынтығы	Бақылау құралы	Қалыңдығы 0,5 мм - 2,0 мм	1
18	Құрлысшы деңгейі	Бақылау құралы	Ұзындығы 2,0 м	1
19	Штангенциркуль	Бақылау құралы	Ц.д.1 мм	1
20	Құрылысшы тіктеуіші	Бақылау құралы	Диаметрі 45 мм, салмағы 0,238 кг, жібінің ұзындығы 5 м	1
21	Маркер	Таңба салу	-	2
22	Құрылысшы каскасыКаска строительная	Қорғану құралы	-	бір бригадаға
23	Сақтандыру белдігі	Қорғану құралы	-	бір бригадаға
24	Баспалдақ	Биікке шығу құралы	-	2
25	Мінбелер	Биікке шығу құралы	-	жиынтық
26	Лифт шахтасы есік қуысының жұмыс кезеңіне арналған мүкәммалдық қоршауы	Қорғану құралы	-	жиынтық
27	Өрт сөндіргіш	Қорғану құралы	-40°C - +50°C Көлемі, 490 мм × 220 мм × 420 мм	ЖЖЖ бойынша
28	Костюм	Қорғану құралы	-	бір бригадаға
29	Қолғап	Қорғану құралы	-	бір бригадаға
30	Бетті қорғайтын қалқан	Қорғану құралы	-	бір бригадаға
30	Аяқ киім	Қорғану құралы	-	бір бригадаға
31	Аптечка	Қорғану құралы	-	бір бригадаға

7 Жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар

Лифттерді монтаждауға арналған технологиялық процестерді бақылау картасы 10-кестеде келтірілген.

10-кесте – Технологиялық процестерді бақылау картасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау орны (сынамалар іріктеу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе сынамалар жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, ТНҚ арналуы	Өлшеу, сынау құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Түрі, маркасы, ТНҚ арналуы	Өлшемдер диапазоны, қателігі, дәлдік класы	
Кіріспе бақылау										
Жолаушылар және жүк лифттері: - жабдықтардың толықтығы	Ілеспе құжаттамада көрсетілген көрсеткіштерге сәйкестігі	Ілеспе құжаттар бойынша, ЖЖЖ бойынша	Жол берілмейді	Қабылдау алаңы	Тұтас (әрбір топтама)	Шебер (прораб)	Визуалды	-	-	Кіріспе бақылау журналы
Операциялық бақылау										
Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарын орнату	Бағыттағыштардың вертикалдан ауытқуы, мм, бағыттағыштардың мынадай ұзындығы кезінде:	- 50 м дейін	Шахта биіктігінің 1/5000	Жұмыс жүргізілетін орын	Тұтас	Шебер (прораб)	Өлшеу(МЕМСТ 26433.2)	Рулетка	Өзгеру диап. 0 мм-ден 10000 мм дейін, о.д.1 мм Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм 1 дәлдік тобы	Жалпы жұмыстар журналы
		- 50 м астам	10 аспайды					Сызғыш		
								Деңгей (МЕМСТ 9416)		

10-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау орны (сынамалар іріктеу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе сынамалар жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, ТНҚА арналуы	Өлшеу, сынау құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номинал - дық мәні	Шекті ауытқу					Түрі, маркасы, ТНҚ арналуы	Өлшемдер диапазоны, қателігі, дәлдік класы	
Шахта есігін монтаждау	Кабина бағыттағыштары түйісетін жердегі ауытқу, мм, жылдамдық кезінде, м/мин	- 300 астам - 120-300 - 120 кем	0,1 0,15 0,25	Жұмыс жүргізілетін орын	Тұтас	Шебер (прораб)	Өлшеу(МЕМСТ 26433.2)	Рулетка	Өзгеру диап. 0 мм-ден 10000 мм дейін, о.д.1 мм Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм	Жалпы жұмыстар журналы
	Қарсы салмақ бағыттағыштары түйісетін жердегі ауытқу, мм, жылдамдық кезінде, м/мин	- 300 астам - 120-300 - 120 кем	0,2 0,3 0,5	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да
	Тік байлам қадаушасына қатысты вертикалдан ауытқу, мм	-	±1,0	Жұмыс жүргізілетін орын	Тұтас	Шебер (прораб)	Өлшеу(МЕМСТ 26433.2)	Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм 1 дәлдік тобы	Жалпы жұмыстар журналы
	Есік саңылау оң және сол жақтан, мм	-	±0,5	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Деңгей (МЕМСТ 9416) Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм	Бұл да

10-кестенің жалғасы

[illegible]

10-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау орны (сынамалар іріктеу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе сынамалар жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, ТНҚА арналуы	Өлшеу, сынау құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Түрі, маркасы, ТНҚ арналуы	Өлшемдер диапазоны, қателігі, дәлдік класы	
Қарсы салмақты монтаждау	Қарсы салмақ жүктерінің арасындағы саңылау 100 м ұзындықта, мм, мм	5,0	Жол берілмейді	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -
Қоршау қабырғаларын монтаждау	Қабырға секциялары арасындағы саңылау және олардың биіктіктерінің айырмасы, мм	-	±0,5	Жұмыс жүргізілетін орын	Тұтас	Шебер (прораб)	Өлшеу(МЕ МСТ 26433.2)	Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм	Жалпы жұмыстар журналы
	Кабинаның кіреберіс қадаушасы мен қоршау қабырғаларының вертикалдан ауытқуы, мм	-	±2,0	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм	Бұл да
	Амортизатор орнату (саңылау), мм	1,0	-	- « -	- « -	- « -	- « -	Бұл да	Бұл да	- « -

10-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау орны (сынамалар іріктеу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе сынамалар жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, ТНҚА арналуы	Өлшеу, сынау құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Түрі, маркасы, ТНҚ арналуы	Өлшемдер диапазоны, қателігі, дәлдік класы	
Кабиналарды монтаждау	Вертикалдан ауытқу, мм	-	±3,0	Жұмыс жүргізілетін орын	Тұтас	Шебер (прораб)	Өлшеу (МЕМСТ 26433.2)	Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм 1 дәлдік тобы	Жалпы жұмыстар журналы
	Кабина табалдырығы шеті мен отырғызу алаңы табалдырығының шеті арасындағы саңылау, мм	30	±2,0	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм	Бұл да
	Еден жазықтығынан көлденең ауытқу, мм	-	±2,0	- « -	- « -	- « -	- « -	Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм 1 дәлдік тобы	- « -
Кабина есіктерін монтаждау	Тік байлам қадаушасына қатысты вертикалдан ауытқу, мм	-	±1,0	Жұмыс жүргізілетін орын	Тұтас	Шебер (прораб)	Өлшеу (МЕМСТ 26433.2)	Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм 1 дәлдік тобы	Жалпы жұмыстар журналы
								Денгей (МЕМСТ 9416)	Денгей (МЕМСТ 9416) Тіктеуіш	

10-кестенің жалғасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау орны (сынам алар іріктеу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе сынамалар жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, ТНҚА арналуы	Өлшеу, сынау құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Түрі, маркасы, ТНҚ арналуы	Өлшемдер диапазоны, қателігі, дәлдік класы	
	Есіктің жоғарғы және төменгі резеңке тоқтатқышы арасындағы саңылау, мм	-	±1,0	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Бұл да	Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм	Бұл да
	Кабина есігі мен кіреберіс қуыстың қадаушасы арасындағы саңылау, мм	4,0	±1,0	- « -	- « -	- « -	- « -	Бұл да	Бұл да	- « -
	Кабина есігінің төменгі жазықтығы мен кабина табалдырығының жоғарғы жазықтығы арасындағы саңылау, мм	5,0	±1,0	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -

10-кестенің соңы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау орны (сынамала р іріктеу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе сынамалар жүргізуді орындаушы	Бақыла у әдісі, ТНҚ арналуы	Өлшеу, сынау құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номинал-дық мәні	Шекті ауытқу					Түрі, маркасы, ТНҚ арналуы	Өлшемдер диапазоны, қателігі, дәлдік класы	
Қабылдаулық бақылау										
Лифтті қабылдау	Лифтті жүргізіп жаттықтыру және пайдалануға тапсыру	Лифттерді жөндеу нұсқаулығына және дайындаушы зауыттың техникалық құжаттамасына сәйкес	Жол берілмейді	Әр лифт	Тұтас	Қабылдау комиссиясының мүшелері	Өлшеу (МЕМСТ 26433.2)	Рулетка Сызғыш	Өзгеру диап. 0 мм-ден 10000 мм дейін, о.д.1 мм Өзгеру диап. 0 мм-ден 300 мм дейін, о.д.1 мм	Лифттің техникалық дайындығы және қабылдау актісі

8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау

8.1 Лифттерді монтаждау жөніндегі жұмыстар ҚР ҚНЖҚ 1.03-06, ҚР ҚНЖҚ 5.03-37, ҚР ҚНЖҚ 1.03-05, МЕМСТ 12.1.013, ЭОҚ, ҚР өрт қауіпсіздігі қағидаларының, МЕМСТ 12.1.004, Лифттерді монтаждау жөніндегі дайындаушы зауыт нұсқаулығының, Жүк көтеру крандарын орнату және қауіпсіз пайдалану жөніндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарының, еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтардың, құрылысты ұйымдастыру жобасының (ҚҰЖ), жұмыстарды жүргізу жобасының (ЖЖЖ) және осы технологиялық картаның талаптарына қатаң сәйкестікте орындалады.

8.2 Құрылыс-монтаж жұмыстарын орындау ҚР ҚНЖҚ 1.03-05 7-қосымшасында жазылған талаптарды қамтитын жұмыстарды жүргізу жобасы бойынша жүзеге асырылуға тиіс.

8.3 Жұмысшыларды жұмыстарды атқаруға жіберердің алдында әкімшілік:

- ұйым басшысының бұйрығымен жұмысты жауапты орындаушыны тағайындауға;
- жұмысшыларды жұмыстарды қауіпсіз орындау әдістеріне үйретуге және талаптарға сәйкес журналға қол қойғыза отырып, еңбекті қорғау нұсқамаларын өткізуге, белгіленген тәртіппен наряд-рұқсат беруге;

- жұмысшыларды жеке қорғану құралдарымен қамтамасыз етуге міндетті.

8.4 Жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты адам:

- жұмыс орнында немесе жұмыс уақытында алкогольдік масаю, не есірткі құралдарын, психотроптық немесе уытты заттарды пайдалануданғ сондай-ақ спиртті ішімдіктерді ішуден, есірткі құралдарын, психотроптық немесе уытты заттарды пайдаланудан туындаған жай-үйдегі адамдарды жұмысқа жібермеуге немесе жұмыстан шеттетуге;

- жұмысты бастардың алдында әрбір қызметкерде жеке пайдалану құралдарының (ЖПҚ) болуын және олардың жарамдылығын тексеруге;

- жұмыстарды орындау процесінде қызметкерлердің ЖПҚ-ны НТҚ талаптарына сәйкес қатаң арналуы бойынша пайдалануына бақылауды жүзеге асыруға міндетті.

8.5 Жұмыс жүргізумен айналысатын барлық адамдар МЕМСТ 12.4.087 бойынша қорғаныштық каска киюге міндетті. Қорғаныштық каскасыз және жеке қорғанудың басқа да құралдарынсыз инженерлік-техникалық қызметкерлер мен жұмысшылар жұмыстарды атқаруға жіберілмейді.

8.6 Жүрдек жүк-жолаушылар лифттері жүйесін монтаждауды жүргізу кезінде алдыңғы операция кейінгілерді орындау кезінде өндірістік қауіптіліктің көзіне айналмайтындай түрде өндірістік операциялардың технологиялық дәйектілігін сақтау қажет.

8.7 Құрылыс алаңын ұйымдастыру, жұмыс учаскелерін, жұмыс орындарын, құрылыс машиналары жүретін жолдарды, адамдарға арналған өтпелерді орналастыру кезінде қауіпті аймақтар шекараларын белгілеу қажет.

8.8 Тұрақты жұмыс істейтін қауіпті өндірістік факторлардың қауіпті аймақтарының бөгде адамдардың кіруін болдырмау үшін МЕМСТ 23407 бойынша қорғаныштық қоршаулары болуға тиіс. Осы аймақтарда жұмыс жүргізуге ЖЖЖ сәйкес жұмысшыларды қорғау бойынша нақты шешімдері бар адамдарға жол беріледі.

8.9 Құрылыс алаңы, жұмыс учаскелері, жұмыс орындары, оларға өтетін жолдар тәуліктің қараңғы уақытында МЕМСТ 12.1.046 сәйкес жарықтандырылуға тиіс.

8.10 Лифттерді монтаждау орындарындағы жұмыс аймақтарының жарықтылығы 50 лк болуға тиіс. Жарықтандыру біркелкі, жарықтандыру приборларының жұмысшыларды шағылыстырмайтын болуға тиіс. Жарықтандырылмаған жерлерде жұмыс жүргізуге жол берілмейді.

8.11 Құрылыс алаңындағы, жұмыс жүргізу учаскелеріндегі және жұмыс орындарындағы электр қауіпсіздігі МЕМСТ 12.1.013 талаптарына сәйкес қамтамасыз етілуге тиіс.

8.12 Желдің жылдамдығы 15 м/с және одан да көп болғанда, қоршау болмағанда, сондай-ақ көктайғақта, найзағай кезінде, қатты қар жауғанда, жұмыс аймағы шегінде көруді нашарлататын тұманда ғимараттың төбесінде тұрып, лифт жабдығын монтаждау бойынша жұмыс жүргізуге тыйым салынады.

8.13 Массасы көтеру құралдарының ең көп жүк көтергіштігіне жақын жабдықтарды көтеруді екі кезеңде орындау қажет. Әуелі жабдықты 200 мм-ден 300 мм дейін көтеру, байламды және тежегіштің жай-күйін тексеру, содан соң толық биіктікке көтеру қажет. Массасы белгісіз жабдықты көтеруге тыйым салынады.

8.14 Жабдықты шахтаның ашық қуысы арқылы монтаждау аяқталғаннан кейін қуыс тұрақты темір бетон плитамен немесе уақытша тұтас ағаш жабындымен жабылуға тиіс.

8.15 Көтеру айлабұйымдарын (шығырлар, тальдер, блоктар) құрылыс конструкцияларына бекітуге, сондай-ақ жабдықтардың элементтерін ғимараттардың жаппаларына (төбесіне, қабаттарына) уақытша жинауға бас мердігер (тапсырыс беруші) рұқсат еткен орындарда ғана рұқсат етіледі.

8.16 Лифттерді монтаждау кезінде:

- шахта есіктерін ашық қалдыруға;
- өлшегіштерді қоспағанда, лифтті басқару тізбегіне электр аспабын, жарықтандыру шамдарын немесе басқа да электр приборларын қосуға;
- кабина жылжып келе жатқанда оның қаңқасында немесе төбесінде жұмыс істеуге;
- кабинаның төбесінде екі монтажшыдан артық адамның болуына;
- лифтті монтаждауға байланысы жоқ адамдарды тасымалдауға;
- тозған, жыртық немесе дымқыл арнайы киіммен электрмен дәнекерлеу жұмыстарын (электрод ауыстыруды қоса алғанда) орындауға, сондай-ақ жарамсыз электрод ұстағышпен жұмыс істеуге;
- электр қозғалтқыштың жұмысы кезінде кабинаны қармағыштан алуға;
- жұмыстан кейін кабина төбесіне немесе мінбелерге жанар-жағар май материалдарын, жүберекті, аспаптар мен қосалқы бөлшектерді қалдыруға;
- кабинаның төбесіне кіруге және шағын жүкті лифтпен шахтада жүруге;
- шахтаның және кабинаның ашық есіктері арқылы қабат алаңынан лифтті іске қосуға;
- номиналдық жылдамдықпен қозғалу кезінде лифттің сақтандыру және бұғаттау құрылғыларын тұйықтауға (істен шығаруға);
- кернеуі 42 В асатын қол шамдарын пайдалануға;
- арқандармен, бағыттағышпен және салмалымен төмен түсуге немесе көтерілуге;
- металл конструкцияларымен шахтадан іргелес шахтаға өтуге;
- кернеуде тұрған контктыға аспапты қосуға. Кернеудің бар-жоқтығын бақылау приборларымен ғана тексеруге;
- ықтимал қирауды болдырмау үшін жұмыстар басшысының алдын ала рұқсатынсыз жабдық бөлшектерін мінбеге қоюға;
- жүк ілінуде тұрған кезде строптардың немесе қармағыш айлабұйымдардың орналасуын өзгертуге;
- дәнекерлегішке жақын жерде қорғаныштық көзәйнексіз жұмыс істеуге;
- шахтадан тыс істеуге болатын жұмыстарды (арқандарды, бөлшектерді жуу және тазарту және т.б.) кабина төбесінде орындауға;
- шахтадағы жұмысты құрылыс немесе басқа да монтаждау ұйымдарымен қоса атқаруға;
- бекітілмеген монтаждау шығырымен жұмыс істеуге;

- кабинаның төбесінде тұрып, 0,36 м/с асатын жылдамдықпен қозғалуға (бір жылдамдықты лифттермен төмен қозғалудан басқа);
- қармағыштарды сынау кезінде кабинада болуға;
- «Жоғары» немесе «Төмен» контакторларды механикалық басып, лифті іске қосуға;
- объектідегі жұмыстар аяқталғаннан кейін лифті іске қосылған күйде қалдыруға;
- штатты емес кабельді тексеру режимін басқару аппаратына және басқару панеліне қосу үшін пайдалануға;
- оларға кабинаны немесе қарсы салмақты отырғызу кезінде май буферлеріндегі майдың деңгейін тексеруге тыйым салынады.

Кабинаның төбесіндегі батырмалы басқару постының жұмыс режимдерін ауыстырып қосуды шахтаның есігі ашық кезде жүргізу қажет.

8.17 Электрмен дәнекерлеу жұмыстарын жүргізудің алдында дәнекерлеу аппаратурасының корпусын жерге қосу, дәнекерлеу өткізгіштері оқшаулағыштарының және электрод ұстағыштың жарамдылығын, сондай-ақ барлық контактылар қосылысының тығыздығын тексеру қажет.

Қандай да бір жарамсыздықтар анықталған кезде дәнекерлеу қондырғысын іске қосуға тыйым салынады.

8.18 Дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу кезінде:

- жарамсыз аппаратурамен жұмысқа кірісуге;
- жаңадан сырланған конструкцияны дәнекерлеуге;
- майдың, бензиннің, керосиннің және басқа да жанғыш сұйықтардың ізі бар киімді және қолғапты пайдалануға;
- дәнекерлеушінің куәлігі жоқ шәкірттер мен монтажшыларды жұмысқа жіберуге;
- электр өткізгіштерінің қысылған немесе сұйытылған газы бар баллондармен жанасуына жол беруге;
- жерге қосу контурын дәнекерлеу тізбегінің кері өткізгіші ретінде пайдалануға;
- кернеуде тұрған дәнекерлеу аппаратына жөндеу жүргізуге тыйым салынады.

8.19 Өрт қаупі бар үй-жайларда лифт жабдығын монтаждау бойынша дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге шахтаға орнатылатын барлық ағаш конструкциялар (қоршаулар, мінбелер және т.б.) антипириндермен жабылғаннан немесе отқа төзімді сырмен сырланғаннан кейін рұқсат етіледі.

8.20 Электр дәнекерлеу жабдығын қосуды және ажыратуды бас мердігердің электрігі жүргізуге тиіс.

8.21 Жабдықтың және аппараттың ток жүретін болып табылмайтын бөліктерінде кернеу пайда болған кезде дәнекерлеуді тоқтату және электр монтерді шақыру қажет.

8.22 Дәліздер мен алаңдарда, сондай-ақ дәнекерлеу жұмысы жүріп жатқан кабина төбесінде жанғыш материалдарды (қарақағаз, рубероид, пергамент және т.б.) еденге төсеу үшін пайдалануға тыйым салынады.

8.23 Электрмен дәнекерлеу жұмыстарын орындау кезінде ҚР ИМ ӨҚББ бекіткен Құрылыс-монтаж жұмыстарын және отты жұмыстарды жүргізу кезіндегі өрт қауіпсіздігі қағидаларының (ППБС-01), Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау істері жөніндегі уәкілетті орган бекіткен Металдарды дәнекерлеу, балқыту және кесу кезіндегі санитарлық қағидалардың, МЕМСТ 12.1.013 талаптарын орындау қажет.

Дәнекерлеу жұмыстарына сынақ тапсырған және олар жіберілетін жұмыстардың сипатын белгілейтін куәлігі бар дәнекерлеушілерге рұқсат етіледі.

Дәнекерлеу тогының жылжымалы көздері олардың орын ауыстыруы кезінде желіден ағытылуға тиіс.

Электрмен дәнекерлеу қондырғыларын жерге қосу олар желіге қосылғанға дейін орындалуға және желіден ағытылғанға дейін сақталуға тиіс.

Электрмен дәнекерлеу жұмыстарын бастардың алдында дәнекерлеу өткізгіштері мен электрод ұстағыштар оқшаулағыштарының жарамдылығын, сондай-ақ барлық контактылар қосылыстарының тығыздығын қарап тексеру қажет.

Дәнекерлеу аппараттарына, бөлу қалқандарына және басқа да жабдыққа қосылған, сондай-ақ дәнекерлеу жұмысы орындарындағы өткізгіштер сенімді оқшаулануға және қажетті жерлерінде жоғары температураның әсері мен механикалық бүлінулерден қорғалуға тиіс.

Оқшаулағышы бүлінген кезде өткізгіштер ауыстырылуға немесе қажетті деңгейге дейін оған оқшаулағыш оралуға тиіс.

Электрмен дәнекерлеу жұмыстарын құрғақ киіммен және қолғаппен, қорғаныштық қалқанмен және дәнекерлеу аппараты мен дәнекерленетін бұйымдардың жерге қосылуы болған кезде орындау қажет.

Электрмен дәнекерлеу жабдығының және дәнекерлеушінің жұмыс орнының үстінде жаппа болмаған кезде жаңбыр немесе қар жауып тұрғанда электрмен дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге жол берілмейді.

8.24 Жұмыс істеу үшін элетрлі қол машиналарын сақтау, тексеру, беру кезінде Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалануы кезіндегі қауіпсіздік техникасының қағидалары сақталуға тиіс.

8.25 Ажыратқыштар, рубильниктер және құрылыс алаңында қолданылатын басқа да коммутациялық электр аппараттары қорғалған түрде болуға тиіс.

8.26 127 В және 220 В электр желілеріне қосылған жалпы мақсаттағы шамшырақтар жер, еден, төсеніш деңгейінен кемінде 2,5 м биіктікке орнатылуға тиіс. Асу биіктігі 2,5 м кем болғанда шамшырақтар кернеуі 42 В жоғары емес желілерге қосылуға тиіс. Ерекше қауіпті жағдайлардағы жұмыс кезінде кернеуі 12 В жоғары емес қол шамшырақтары қолданылуға тиіс. Кернеуі 42 В дейінгі қоректендіру көзі ретінде төмендеткіш трансформаторларды, генераторларды немесе аккумулятор батареяларын қолдану қажет.

8.27 Жұмыстарды орындау кезінде сақ және абай болу қажет. Жұмыстарды орындауға қатысы жоқ адамдар жұмыс орнына жіберілмейді.

8.28 Материал дайындау жөніндегі барлық жұмыстар жерде орындалуға тиіс.

8.29 Аспаптарды арнайы футлярлармен немесе жәшіктермен алып жүру қажет. Кесу аспабын жүзін немесе тістерін ашық ұстап жүруге тыйым салынады.

8.30 Желдің жылдамдығы 10 м/с және одан да көп болғанда, көктайғақта, найзағай кезінде немесе жұмыс аймағы шегінде көруді нашарлататын тұманда биікте жұмыс жүргізуге жол берілмейді.

8.31 Жұмыс орны таза болуға тиіс, материалдарды, аспаптарды сақтау реттелген және еңбекті қорғау талаптарына сәйкес болуға тиіс.

8.32 Тиеу-түсіру жұмыстары

Тиеу-түсіру жұмыстарын ҚР мемлекеттік қалалық техникалық қадағалау органы бекіткен Жүк көтеру крандарын орнату және қауіпсіз пайдалану қағидаларының, ҚР ҚНЖҚ 1.03-05 талаптарына сәйкес жүзеге асыру қажет.

Монолиттік колонналарды орнату кезінде қолданылатын жүк көтергіш крандар Жүк көтеру крандарын орнату және қауіпсіз пайдалану қағидаларының талаптарына сәйкес болуға тиіс.

Крандар өздерінің функционалдық арналуына сәйкес келетін және массалары олардың жүк көтергіштігінен аспайтын жүктерді көтеруге ғана жіберіледі.

Жүк көтеретін машинаның ілмегіне ілінетін жүктер орын ауыстыру кезінде жүктің тұрақты тұруы қамтамасыз етілетіндей түрде байлануға тиіс.

Көтеруге арналған жүкті байластыру үшін көтерілетін жүктің салмағы мен ерекшелігіне сәйкес келетін айлабұйымдар қолданылады.

Жүк қармағыш машиналардың жүк ілгіш ілмектері жүктің өздігінен құлауына жол бермейтін сақтандырғыш тұйықтаушы құралдармен жабдықталуға тиіс.

Строптарды, жүк қармағыш айлабұйымдарды және ыдыстарды пайдаланылу процесінде олардың жарамды жай-күйі үшін белгіленген тәртіппен жауапты тұлға техникалық тексеруден өткізуге тиіс.

Тексеру нәтижелерін тіркеп қою қажет.

Материалдарды, құрылыс конструкцияларын жұмыс орындарына беруді жұмыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін технологиялық дәйектілікпен жүргізу қажет. Материалдар мен жабдықтарды жұмыс орындарында олар жұмыстарды атқару кезінде қауіп тудырмайтындай және өтпелерді бөгемейтіндей түрде жинау қажет.

Конструкцияларды строптау тәсілі оларды орнату орнына жобадағыға сәйкес жағдайда беруді қамтамасыз етуге тиіс.

8.33 Құрылыс объектісінде дәрі-дәрмектері бар аптекаларды, зембілдерді, тіркегіш шиналарды және зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуге арналған басқа да заттарды орналастыруға арналған бөлме немесе орын бөлу қажет.

8.34 Жұмыстарды атқару процесінде қоршаған ортаға залал келтірілмеуге тиіс.

8.35 Нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес қалдықтарды жинау және залалсыздандыру ұйымдастырылуға тиіс.

8.36 Көлік құралдары мен басқа да машиналардың дөңгелектерін жуу жұмыстарды жүргізу жобасында осы мақсаттар үшін көзделген орындарда ғана жүргізілуіне тиіс.

8.37 Көлік құралдары мен басқа да машиналарға жанар-жағар май құю арнайы жабдықталған орындарда ғана жүргізілуіне тиіс.

8.38 Мыналарға:

- стихиялы күресіндер жасауға;
- құрылыс материалдарының пайдаланылмаған қалдықтарын, сондай-ақ құрылыс қоқысын жерге көмуге;
- құрылыс материалдарының қалдықтарын жағуға;
- жанар-жағар май материалдарын жерге, кәріз жүйесіне және ашық су айдындарына төгуге тыйым салынады.

8.39 Қоршаған ортаны қорғау

Құрылыс жүргізуді ұйымдастыру кезінде қоршаған ортаны қорғау бойынша қажетті іс-шараларды жүзеге асыру қажет. Көрсетілген іс-шаралар мен жұмыстар жобалау-сметалық құжаттамада көзделуге тиіс.

Қоршаған ортаға әсер ететін, жобалық құжаттамада көзделмеген, белгіленген тәртіппен келісілмеген және бекітілмеген жұмыстарды атқаруға тыйым салынады.

Жұмысшыларды, басқарушы персоналды оқыту және олардың біліктілігін арттыру кезінде оқу бағдарламаларының құрамына қоршаған ортаны қорғау мәселелерін: негізгі заңдар мен нормативтік құжаттарды, қоршаған ортаға залал келтірумен жұмыс жүргізу қағидаларын бұзғаны үшін жауапкершілік түрлерін қосу міндетті болады.

Құрылыс кәсіпорындарының басшылары қоршаған ортаны қорғау саласындағы қолданыстағы заңнаманың, нормалардың, нұсқаулықтардың, бұйрықтардың сақталуына тұрақты бақылауды жүзеге асыруға тиіс.

Өсіп тұрған жасыл екпелерді қорғау және оларды күтіп-баптау және ұқыпты қарау, тұрмыстық және технологиялық қажеттіліктерге пайдаланылатын суды үнемдеу қамтамасыз етілуіне тиіс.

9 Еңбек шығындарының калькуляциясы және нормалануы

9.1 Лифттерді монтаждау жұмыстарын жүргізуге жұмсалатын еңбек шығындарын нормалау еңбек шығындары хронометраждық жұмыстарының негізінде орындалды.

9.2 Еңбек шығындары мына формула бойынша есептелді:

$$\text{Ш} = \frac{\text{Ш}_1}{60} \cdot n ,$$

мұнда Ш – еңбек шығындары, адам-сағ;

Ш₁ – нақты объектіде нормаланған жұмыс түрлеріне еңбек шығындары, минутпен;

n – нормалау сәтінде жұмыс түрлерімен айналысқан жұмысшылардың саны.

9.3 Еңбек шығындарының нормативтері ұзақтығы 8 сағат ауысым есебінен бір жұмысшыға келтірілген.

9.4 Нормаларда жұмыстардың құрамында технологиялық процестің ажырамас бөлігі болып табылатын ұсақ қосымша және дайындық операциялары ескерілген бірақ әдейі ескертілмеген.

9.5 Нормаларда дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ), технологиялық үзілістерге (ТҮ), жеке қажеттілік пен демалуға еңбек шығындары ескерілген.

Қозғалыс жылдамдығы 2 м/с дейін, жүк көтергіштігі қоса алғанда 680 кг дейін жүк-жолаушылар лиффтерін монтаждау жұмыстарын жүргізуге жұмсалатын №1 еңбек шығындарының калькуляциясы

- қарсы салмақтың артта орналасуы;
- машина бөлімшесімен;
- арқандардың полипасттық орамы.

- шахтаның биіктігі– 72 м
- аялдамалар саны- 23

Жұмыстар көлемі– 1 лифт

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №1-1	Монтаждау шығырын орнату.	процесс	1,0	2,25 (0,25)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	2,25 (0,25)
2	ЕШН №2-1	Лифт жабдығын орнату координаттарын анықтау	процесс	1,0	21,0	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	21,0
3	ЕШН №3-1	Кабина мен қарсы салмақ негізгі кронштейндерін орнату	1 лифт	1,0	82,0 (2,38) (3,67)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	82,0 (2,38) (3,67)
4	ЕШН №4-1	Монтаждау шығырымен лифт шахтасына бағыттағыштар орнату орнату	1 лифт	1,0	56,1 (14,497)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	56,1 (14,497)
5	ЕШН №5-1	Кабина мен қарсы салмақ қаңқасын оны монтаждау шығырымен орнату орнына беріп жинау және монтаждау	1 лифт	1,0	16,35 (3,43)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	16,35 (3,43)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
6	ЕШН №6-1	Машина үй-жайындағы жұмыстар	1 лифт	1,0	30,15 (3,47) (2,93) (0,72) (0,583)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	30,15 (3,47) (2,93) (0,72) (0,583)
7	ЕШН №7-1	Лифттің тартқыш арқандарын тарту	1 лифт	1,0	9,0 (1,6)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	9,0 (1,6)
8	ЕШН №8-1	Жылдамдық шектегішті орамымен монтаждау	1 лифт	1,0	5,6 (0,63) (0,1)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	5,6 (0,63) (0,1)
9	ЕШН №9-1	Қарсы салмақты ішінара жүктеу	кг	336	0,0049	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	1,65
10	ЕШН №10-1	Шахта шұңқырына гидравликалық буфер құрылғысын және кронштейні бар өтемдік тізбекті орнату	1 лифт	1,0	3,55 (0,233)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	3,55 (0,233)
11	ЕШН №11-1	Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарын бүкіл биіктікке бекітіп, екі проекцияға вертикал бойынша теңестіру (шыңдау)	1 лифт	1,0	12,867	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	12,867

Кестенің жалғасы

P/c №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
12	ЕШН №12-1	Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарының аралық кронштейндерін орнату	1 лифт	1,0	77,35 (2,37) (3,8)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	77,35 (2,38) (3,67)
13	ЕШН №13-1	Шахтаның кіреберіс қуыстарын монтаждау	1 лифт	1,0	55,0 (1,533)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	55,0 (1,533)
14	ЕШН №14-1	Машина үй-жайындағы және лифт шахтасындағы электр-монтаж жұмыстары	1 лифт	1,0	8,0 (0,53)	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	8,0 (0,53)
15	ЕШН №15-1	Лифт кабинасын құрастыру	1 лифт	1,0	42,85	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	42,85
16	ЕШН №16-1	Дәл тоқтату датчиктерінің қабаттық пластина шунттарын монтаждау	дана	23	0,165	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	3,8
ЖИЫНЫ: Тұтқалы шығыр: Монтаждау шығыры: Электрмен дәнекерлеу жабдығы: Перфоратор: Бұрышты тегістеу машинкасы:									427,517 адам-с (0,25 маш-с) (22,997 маш-с) (8,32 маш-с) (10,456 маш-с) (0,583 маш-с)
Қосымша жұмыстар									

Кестенің жалғасы

P/c №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
1	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-2-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен монтаждау шығырын түсіру	т	0,725	0,12 0,061	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,087 (0,0442) (0,0442)
2	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кронштейндер түсіру	т	0,192	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0422 (0,0211) (0,0211)
3	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-4-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен бағыттағыштар түсіру	т	1,8	0,072 0,036	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1296 (0,0648) (0,0648)
4	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-2-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кабина қаңқасын, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын түсіру	т	0,543	0,12 0,061	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0652 (0,0331) (0,0331)
5	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен қарсы салмақ қаңқасын түсіру	т	0,150	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,033 (0,0165) (0,0165)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряд ы	Саны	
6	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен қарсы салмақ жүктерін түсіру	т	1,218	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1072 (0,0536) (0,0536)
7	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-2-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен бұру блогы бар лифт шығырын түсіру	т	0,665	0,12 0,061	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0798 (0,0406) (0,0406)
8	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен тұғырлы тірек аркалықтарын түсіру	т	0,300	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,066 (0,033) (0,033)
9	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен тростар бухтасын түсіру	т	1,12	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0986 (0,0493) (0,0493)
10	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кронштейні бар өтемдік тізбекті түсіру	т	1,12	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0986 (0,0493) (0,0493)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
11	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кіреберіс қуыстың құрауыштарын түсіру	т	1,44	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1267 (0,0634) (0,0634)
12	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен электр жабдығын түсіру	т	0,250	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,055 (0,0275) (0,0275)
13	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кабинаның (купе) құрауыштарын түсіру	т	0,292	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0642 (0,0321) (0,0321)
14	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-2-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен жақтауларды (лифт есігінің) түсіру	т	0,600	0,12 0,061	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,072 (0,0366) (0,0366)
ЖИЫНЫ: Автомобиль краны: Бортты автомобиль:									1,1251 адам-с (0,5651 маш-с) (0,5651 маш-с)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
1	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кронштейндер беру	т	0,192	0,23 0,115	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0442 (0,0221)
2	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-7-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына бағыттағыштар беру	т	1,8	0,064 0,032	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1152 (0,0576)
3	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-3-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кабина қаңқасын, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын бағыттағыштар беру	т	0,543	0,17 0,085	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0923 (0,0462)
4	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына қарсы салмақ қаңқасын, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын бағыттағыштар беру	т	0,15	0,23 0,115	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0345 (0,0173)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
5	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-5-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына қарсы салмақ жүктерін, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын бағыттағыштар беру	т	1,218	0,11 0,054	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,134 (0,0658)
6	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-5-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына тростар бухтасын беру	т	1,12	0,11 0,054	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1232 (0,0605)
7	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-5-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кронштейні бар өтемдік тізбекті беру	т	1,12	0,11 0,054	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1232 (0,0605)
8	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-5-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кіреберіс қуыстың құрауыштарын беру	т	1,44	0,11 0,054	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1584 (0,0778)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
9	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кабинаның (купе) құрауыштарын беру	т	0,292	0,23 0,115	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0672 (0,0336)
10	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-3-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына жақтауларды (лифт есігінің) беру	т	0,600	0,17 0,085	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,102 (0,051)
ЖИЫНЫ: Автомобиль краны:									0,9942 адам-с (0,4703 маш-с)
11	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен монтаждау шығырын төбеге беру	т	0,725	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	2 2	2 1	0,1465 (0,0725)
12	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен бұру блогы бар лифт шығырын төбеге беру	т	0,665	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	2 2	2 1	0,1343 (0,0665)

Кестенің соңы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
13	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен тұғырлы тірек арқалықтарын төбеге беру	т	0,300	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{1}$	0,0606 (0,03)
14	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен электр жабдықтарын төбеге беру	т	0,250	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{1}$	0,0505 (0,025)
ЖИЫНЫ: Мұнаралы кран:									0,3919 адам-с (0,194 маш-с)
БАРЛЫҒЫ: Мұнаралы кран: Автомобиль краны: Бортты автомобиль:									2,5112 адам-с (0,194 маш-с) (1,0354 маш-с) (0,5651 маш-с)

Негізгі жұмыстар бойынша жиыны:

мұнда 427,517 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;

0,25 маш-с – тұтқалы шығырды пайдалану;

22,997 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;

8,32 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;

10,456 маш-с – электроперфораторды пайдалану

0,583 маш-с – бұрыш тегістегіш машинканы пайдалану.

Қосалқы жұмыстар бойынша жиыны:

2,5112 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
 0,194 маш-с – мұнаралы кранды пайдалану;
 1,0354 маш-с – автомобиль кранын пайдалану;
 0,5651 маш-с – бортты автомобильді пайдалану.

Калькуляция бойынша барлығы:

430,0282 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
 0,25 маш-с – тұтқалы шығырды пайдалану;
 22,997 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;
 8,32 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
 10,456 маш-с – электроперфораторды пайдалану;
 0,583 маш-с – бұрыш тегістегіш машинканы пайдалану;
 0,194 маш-с – мұнаралы кранды пайдалану;
 1,0354 маш-с – автомобиль кранын пайдалану;
 0,5651 маш-с – бортты автомобильді пайдалану.

1 ЕСКЕРТПЕ

Кабинысы қозғалысының жылдамдығы 2 м/с дейінгі лифттер үшін әрбір аялдамаға лифт сипаттамасында көрсетілгеннен (бір аялдама) көп немесе аз қосу немесе азайту:

14,63 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
 0,679 маш.-с – монтаждау шығырын пайдалану;
 0,226 маш.-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
 0,392 маш.-с – электроперфораторды пайдалану.

2 ЕСКЕРТПЕ

Кабинысы қозғалысының жылдамдығы 2 м/с дейінгі лифттер үшін шахта биіктігінің әрбір метрі үшін лифт сипаттамасында көрсетілгеннен (1,0 м) көп немесе аз қосу немесе азайту:

4,643 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
 0,255 маш.-с – монтаждау шығырын пайдалану;
 0,085 маш.-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
 0,1409 маш.-с – электроперфораторды пайдалану.

Қозғалыс жылдамдығы 2 м/с дейін, жүк көтергіштігі қоса алғанда 750-ден 1000 кг дейін жүк-жолаушылар лиффтерін монтаждау жұмыстарын жүргізуге жұмсалатын №2 еңбек шығындарының калькуляциясы

- қарсы салмақтың артта орналасуы;
- машина бөлімшесімен;
- арқандардың полипастьтық орамы;

- шахтаның биіктігі– 72 м;
- аялдамалар саны– 23.

Жұмыстар көлемі– 1 лифт

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш- с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №1-2	Монтаждау шығырын орнату.	процесс	1,0	2,25 (0,25)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	2,25 (0,25)
2	ЕШН №2-2	Лифт жабдығын орнату координаттарын анықтау	процесс	1,0	21,0	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	21,0
3	ЕШН №3-2	Кабина мен қарсы салмақ негізгі кронштейндерін орнату	белдік	24	2,875 (0,083) (0,133)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	94,5 (2,4) (3,71)
4	ЕШН №4-2	Монтаждау шығырымен лифт шахтасына бағыттағыштар орнату орнату	1 лифт	1,0	63,35 (16,3)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	63,35 (16,3)
5	ЕШН №5-2	Кабина мен қарсы салмақ қаңқасын оны монтаждау шығырымен орнату орнына беріп жинау және монтаждау	1 лифт	1,0	21,2 (4,453)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	21,2 (4,453)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
6	ЕШН №6-2	Машина үй-жайындағы жұмыстар	1 лифт	1,0	31,8 (3,55) (3,1) (0,72) (0,6)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	31,8 (3,55) (3,1) (0,72) (0,6)
7	ЕШН №7-2	Лифттің тартқыш арқандарын тарту	1 лифт	1,0	12,0 (2,4)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	12,0 (2,4)
8	ЕШН №8-2	Жылдамдық шектегішті орамымен монтаждау	1 лифт	1,0	5,6 (0,63) (0,1)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	5,8 (0,63) (0,1)
9	ЕШН №9-2	Қарсы салмақты ішінара жүктеу	кг	504	0,0052	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	2,6
10	ЕШН №10-2	Шахта шұңқырына гидравликалық буфер құрылғысын және кронштейні бар өтемдік тізбекті орнату	1 лифт	1,0	3,75 (0,233)	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	3,75 (0,233)
11	ЕШН №11-2	Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарын бүкіл биіктікке бекітіп, екі проекцияға вертикал бойынша теңестіру (шыңдау)	қ.м	288,8	0,045	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	12,867

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряд ы	Саны	
12	ЕШН №12-2	Кабина мен қарсы салмақбағыттағыштарының аралық кронштейндерін орнату	1 лифт	1,0	87,0 (2,4) (3,72)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	87,0 (2,4) (3,72)
13	ЕШН №13-2	Шахтаның кіреберіс қуыстарын монтаждау	1 лифт	1,0	61,4 (1,533)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	61,4 (1,533)
14	ЕШН №14-2	Машина үй-жайындағы және лифт шахтасындағы электр-монтаж жұмыстары	1 лифт	1,0	4,667 (0,25)	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	8,0 (0,53)
15	ЕШН №15-2	Лифт кабинасын құрастыру	1 лифт	1,0	49,05	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	49,05
16	ЕШН №16-2	Дәл токтату датчиктерінің қабаттық пластина шунттарын монтаждау	шт	23	0,165	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	3,8
ЖИЫНЫ: Тұтқалы шығыр: Монтаждау шығыры: Электрмен дәнекерлеу жабдығы: Перфоратор: Бұрышты тегістеу машинкасы:									480,367 адам-с (0,25 маш-с) (26,703 маш-с) (8,55 маш-с) (10,586 маш-с) (0,6 маш-с)
Қосымша жұмыстар									

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряд ы	Саны	
1	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-2-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен монтаждау шығырын түсіру	т	0,725	0,12 0,061	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,087 (0,0442) (0,0442)
2	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кронштейндер түсіру	т	0,24	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0528 (0,0264) (0,0264)
3	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-5-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен бағыттағыштар түсіру	т	2,48	0,054 0,027	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1339 (0,0669) (0,0669)
4	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-2-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кабина қаңқасын, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын түсіру	т	0,555	0,12 0,061	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0666 (0,0339) (0,0339)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряд ы	Саны	
5	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен қарсы салмақ қаңқасын түсіру	т	0,200	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,044 (0,022) (0,022)
6	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен қарсы салмақ жүктерін түсіру	т	1,5	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,132 (0,066) (0,066)
7	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-2-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен бұру блогы бар лифт шығырын түсіру	т	0,930	0,12 0,061	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1116 (0,0567) (0,0567)
8	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен тұғырлы тірек аркалықтарын түсіру	т	0,300	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,066 (0,033) (0,033)
9	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен тростар бухтасын түсіру	т	1,4	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1232 (0,0616) (0,0616)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
10	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кронштейні бар өтемдік тізбекті түсіру	т	1,4	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1232 (0,0616) (0,0616)
11	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кіреберіс қуыстың құрауыштарын түсіру	т	1,44	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1267 (0,0634) (0,0634)
12	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен электр жабдығын түсіру	т	0,250	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,055 (0,0275) (0,0275)
13	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кабинаның (купе) құрауыштарын түсіру	т	0,320	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0704 (0,0352) (0,0352)
14	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-2-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен жақтауларды (лифт есігінің) түсіру	т	0,720	0,12 0,061	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0864 (0,0439) (0,0439)
ЖИЫНЫ: Автомобиль краны: Бортты автомобиль::									1,2788 адам-с (1,0401 маш-с) (1,0401 маш-с)

1	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кронштейндер беру	т	0,24	0,23 0,115	Такелажшы Автокран машинисі	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,0552 (0,0276)
2	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-9-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына бағыттағыштар беру	т	2,48	0,052 0,026	Такелажшы Автокран машинисі	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,1290 (0,0645)
3	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-3-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кабина қаңқасын, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын бағыттағыштар беру	т	0,555	0,17 0,085	Такелажшы Автокран машинисі	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,0944 (0,0472)
4	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына қарсы салмақ қаңқасын, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын бағыттағыштар беру	т	0,200	0,23 0,115	Такелажшы Автокран машинисі	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,046 (0,023)
5	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-5-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына қарсы салмақ жүктерін, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын бағыттағыштар беру	т	1,5	0,11 0,054	Такелажшы Автокран машинисі	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,165 (0,081)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
6	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-5-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына тростар бухтасын беру	т	1,4	0,11 0,054	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,154 (0,0756)
7	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-5-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кронштейні бар өтемдік тізбекті беру	т	1,4	0,11 0,054	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,154 (0,0756)
8	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-5-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кіреберіс қуыстың құрауыштарын беру	т	1,44	0,11 0,054	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1584 (0,0778)
9	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кабинаның (купе) құрауыштарын беру	т	0,320	0,23 0,115	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0736 (0,0368)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
10	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-3-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына жақтауларды (лифт есігінің) беру	т	0,720	0,17 0,085	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1224 (0,0612)
ЖИЫНЫ: Автомобиль краны:									1,152 адам-с (0,5703 маш-с)
11	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен монтаждау шығырын төбеге беру	т	0,725	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	2 2	2 1	0,1465 (0,0725)
12	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен бұру блогы бар лифт шығырын төбеге беру	т	0,930	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	2 2	2 1	0,1879 (0,093)
13	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен тұғырлы тірек арқалықтарын төбеге беру	т	0,300	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	2 2	2 1	0,0606 (0,03)

Кестенің соңы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
14	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен электр жабдықтарын төбеге беру	т	0,250	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	2 2	2 1	0,0505 (0,025)
ЖИЫНЫ: Мұнаралы кран:									0,4455 адам-с (0,2205 маш-с)
БАРЛЫҒЫ: Мұнаралы кран: Автомобиль краны: Бортты автомобиль:									2,8763 адам-с (0,2205 маш-с) (1,6104 маш-с) (1,0401 маш-с)

Негізгі жұмыстар бойынша жиыны

мұнда 480,367 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
0,25 маш-с – тұтқалы шығырды пайдалану;
26,703 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;
8,55 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
10,586 маш-с – электроперфораторды пайдалану;
0,6 маш-с – бұрыш тегістегіш машинканы пайдалану.

Қосалқы жұмыстар бойынша жиыны

мұнда 2,8763 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
(0,2205 маш-с) – мұнаралы кранды пайдалану;
(1,6104 маш-с) – автомобиль кранын пайдалану;
(1,0401 маш-с) – бортты автомобильді пайдалану.

Калькуляция бойынша барлығы:

483,2433 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
0,25 маш-с – тұтқалы шығырды пайдалану;
26,703 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;
8,55 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
10,586 маш-с – электроперфораторды пайдалану;
0,6 маш-с – бұрыш тегістегіш машинканы пайдалану;
0,2205 маш-с – мұнаралы кранды пайдалану;
1,6104 маш-с – автомобиль кранын пайдалану;
1,0401 маш-с – бортты автомобильді пайдалану.

1 ЕСКЕРТПЕ

Кабинасы қозғалысының жылдамдығы 2 м/с дейінгі лифттер үшін әрбір аялдамаға лифт сипаттамасында көрсетілгеннен (бір аялдама) көп немесе аз қосу немесе азайту:

16,345 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
0,812 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;
0,238 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
0,406 маш-с – электроперфораторды пайдалану.

2 ЕСКЕРТПЕ

Кабинасы қозғалысының жылдамдығы 2 м/с дейінгі лифттер үшін шахта биіктігінің әрбір метрі үшін лифт сипаттамасында көрсетілгеннен (1,0 м) көп немесе аз қосу немесе азайту:

5,155 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
0,28 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;
0,098 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
0,1569 маш-с – электроперфораторды пайдалану.

Қозғалыс жылдамдығы 2 м/с дейін, жүк көтергіштігі қоса алғанда 1150-ден 1600 кг дейін жүк-жолаушылар лифтерін монтаждау жұмыстарын жүргізуге жұмсалатын №3 еңбек шығындарының калькуляциясы

- қарсы салмақтың артта орналасуы;
- машина бөлімшесімен;
- арқандардың полипасттық орамы;

- шахтаның биіктігі– 72 м;
- аялдамалар саны– 23.

Жұмыстар көлемі– 1 лифт

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
Негізгі жұмыстар									
1	ЕШН №1-3	Монтаждау шығырын орнату.	процесс	1,0	2,75 (0,417)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	2,75 (0,417)
2	ЕШН №2-3	Лифт жабдығын орнату координаттарын анықтау	процесс	1,0	24,0	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	24,0
3	ЕШН №3-3	Кабина мен қарсы салмақ негізгі кронштейндерін орнату	1 лифт	1,0	100,0 (2,42) (3,75)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	100,0 (2,42) (3,75)
4	ЕШН №4-3	Монтаждау шығырымен лифт шахтасына бағыттағыштар орнату орнату	қ.м	72,0	0,95 (0,244)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	68,4 (17,567)
5	ЕШН №5-3	Кабина мен қарсы салмақ қаңқасын оны монтаждау шығырымен орнату орнына беріп жинау және монтаждау	1 лифт	1,0	24,65 (5,13)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	24,65 (5,13)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
6	ЕШН №6-3	Машина үй-жайындағы жұмыстар	1 лифт	1,0	33,5 (3,633) (3,267) (0,717) (0,633)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	33,5 (3,633) (3,267) (0,717) (0,633)
7	ЕШН №7-3	Лифттің тартқыш арқандарын тарту	қ.м	72,0	0,25 (0,044)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	18,0 (3,2)
8	ЕШН №8-3	Жылдамдық шектегішті орамымен монтаждау	1 лифт	1,0	6,0 (0,63) (0,1)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	6,0 (0,63) (0,1)
9	ЕШН №9-3	Қарсы салмақты ішінара жүктеу	дана	12,0	0,2375	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	2,85
10	ЕШН №10-3	Шахта шұңқырына гидравликалық буфер құрылғысын және кронштейні бар өтемдік тізбекті орнату	1 лифт	1,0	3,95 (0,233)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	3,95 (0,233)
11	ЕШН №11-3	Кабина мен қарсы салмақ бағыттағыштарын бүкіл биіктікке бекітіп, екі проекцияға вертикал бойынша теңестіру (шыңдау)	қ.м	72,0	0,179	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	12,867

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряд ы	Саны	
12	ЕШН №12-3	Кабина мен қарсы салмақбағыттағыштарының аралық кронштейндерін орнату	1 лифт	1,0	94,25 (2,42) (3,75)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	94,25 (2,42) (3,75)
13	ЕШН №13-3	Шахтаның кіреберіс қуыстарын монтаждау	1 лифт	1,0	65,5 (1,533)	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	65,5 (1,533)
14	ЕШН №14-3	Машина үй-жайындағы және лифт шахтасындағы электр-монтаж жұмыстары	қ.м	72,0	0,111 (0,0074)	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	8,0 (0,53)
15	ЕШН №15-3	Қарсы салмақ жүктеумен лифт кабинасын құрастыру	1 лифт	1,0	53,6	Монтажшы Монтажшы Монтажшы	6 4 3	1 1 1	53,6
16	ЕШН №16-3	Дәл тоқтату датчиктерінің қабаттық пластина шунттарын монтаждау	дана	23	0,165	Монтажшы Монтажшы	6 4	1 1	3,8
ЖИЫНЫ: Тұтқалы шығыр: Монтаждау шығыры: Электрмен дәнекерлеу жабдығы: Перфоратор: Бұрышты тегістеу машинкасы:									522,117 адам-с (0,417 маш-с) (29,53 маш-с) (8,737 маш-с) (10,613 маш-с) (0,633 маш-с)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряд ы	Саны	
Қосымша жұмыстар									
1	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен монтаждау шығырын түсіру	т	1,095	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	1,183 (0,0482) (0,0482)
2	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кронштейндер түсіру	т	0,45	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,099 (0,0495) (0,0495)
3	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-7-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен бағыттағыштар түсіру	т	4,2	0,042 0,021	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1764 (0,0882) (0,0882)
4	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кабина қаңқасын, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын түсіру	т	1,375	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,121 (0,0605) (0,0605)
5	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен қарсы салмақ қаңқасын түсіру	т	0,3	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,066 (0,033) (0,033)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряд ы	Саны	
6	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-5-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен қарсы салмақ жүктерін түсіру	т	2,115	0,054 0,027	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1142 (0,0571) (0,0571)
7	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-3-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен бұру блогы бар лифт шығырын түсіру	т	1,35	0,088 0,044	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1188 (0,0594) (0,0594)
8	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен тұғырлы тірек аркалықтарын түсіру	т	0,420	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0924 (0,0462) (0,0462)
9	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-5-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен тростар бухтасын түсіру	т	2,24	0,054 0,027	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1209 (0,0605) (0,0605)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
10	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-5-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кронштейні бар өтемдік тізбекті түсіру	т	2,24	0,054 0,027	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1209 (0,0605) (0,0605)
11	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-4-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кіреберіс қуыстың құрауыштарын түсіру	т	1,65	0,072 0,036	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1188 (0,0594) (0,0594)
12	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен электр жабдығын түсіру	т	0,38	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0836 (0,0418) (0,0418)
13	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-1-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен кабинаның (купе) құрауыштарын түсіру	т	0,42 0	0,22 0,11	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0924 (0,0462) (0,0462)
14	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-8-2-кесте	Жүк көтергіштігі 25т дейінгі автомобиль кранымен автокөліктен жақтауларды (лифт есігінің) түсіру	т	0,96 0	0,12 0,061	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1152 (0,0586) (0,0586)
ЖИЫНЫ: Автомобиль краны: Бортты автомобиль::									2,6226 адам-с (0,7691 маш-с) (0,7691 маш-с)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
1	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кронштейндер беру	т	0,45	0,23 0,115	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1035 (0,0518)
2	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте7	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына бағыттағыштар беру	т	4,2	0,03 0,015	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,126 (0,063)
3	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-5-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кабина қаңқасын, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын бағыттағыштар беру	т	1,375	0,11 0,054	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1513 (0,0743)
4	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына қарсы салмақ қаңқасын, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын бағыттағыштар беру	т	0,3	0,23 0,115	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,069 (0,0345)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
5	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-9-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына қарсы салмақ жүктерін, жылдамдық шектегішті және буфер құрылғыларын бағыттағыштар беру	т	2,115	0,052 0,026	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1099 (0,0549)
6	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-9-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына тростар бухтасын беру	т	2,24	0,052 0,026	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1165 (0,0582)
7	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-9-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кронштейні бар өтемдік тізбекті беру	т	2,24	0,052 0,026	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1165 (0,0582)
8	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-7-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кіреберіс қуыстың құрауыштарын беру	т	1,65	0,064 0,032	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1056 (0,0528)

Кестенің жалғасы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
9	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-1-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына кабинаның (купе) құрауыштарын беру	т	0,420	0,23 0,115	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0966 (0,0483)
10	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-11-3-кесте	25т дейін жүк көтеретін автомобиль кранымен кіреберіс алаңына жақтауларды (лифт есігінің) беру	т	0,960	0,17 0,085	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1632 (0,0816)
ЖИЫНЫ: Автомобиль краны:									1,1581адам-с (0,5776 маш-с)
11	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-3-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен монтаждау шығырын төбеге беру	т	1,095	0,138 0,0686	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1511 (0,0751)
12	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-3-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен бұру блогы бар лифт шығырын төбеге беру	т	1,35	0,138 0,0686	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,1863 (0,0926)

Кестенің соңы

Р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бір бірлікке уақыт нормасы адам-с (маш-с)	Буын құрамы			Көлемге жұмыс шығындары адам-с (маш-с)
						Кәсібі	Разряды	Саны	
13	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен тұғырлы тірек арқалықтарын төбеге беру	т	0,420	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0848 (0,042)
14	ҚР Е 8.04-1-2010, Е1 жинағы, 1-16-1-кесте	Жүк көтергіштігі 10 т дейінгі мұнаралы кранмен электр жабдықтарын төбеге беру	т	0,380	0,202 0,1	Такелажшы Автокран машинисі	2 6	2 1	0,0768 (0,038)
ЖИЫНЫ: Мұнаралы кран:									0,499 адам-с (0,2477 маш-с)
БАРЛЫҒЫ: Мұнаралы кран: Автомобиль краны: Бортты автомобиль:									4,2797 адам-с (0,2477 маш-с) (1,3467 маш-с) (0,7691 маш-с)

Негізгі жұмыстар бойынша жиыны:

522,117 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
0,417 маш-с – тұтқалы шығырды пайдалану;
29,53 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;
8,737 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
10,613 маш-с – электроперфораторды пайдалану;
0,633 маш-с – бұрыш тегістегіш машинканы пайдалану.

Қосалқы жұмыстар бойынша жиыны:

4,2797 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
 0,2477 маш-с – мұнаралы кранды пайдалану;
 1,3467 маш-с – автомобиль кранын пайдалану;
 0,7691 маш-с – бортты автомобильді пайдалану.

Калькуляция бойынша барлығы:

526,3967 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
 0,417 маш-с – тұтқалы шығырды пайдалану;
 29,53 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;
 8,737 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
 10,613 маш-с – электроперфораторды пайдалану;
 0,633 маш-с – бұрыш тегістегіш машинканы пайдалану;
 0,2477 маш-с – мұнаралы кранды пайдалану;
 1,3467 маш-с – автомобиль кранын пайдалану;
 0,7691 маш-с – бортты автомобильді пайдалану.

1 ЕСКЕРТПЕ

Кабинысы қозғалысының жылдамдығы 2 м/с дейінгі лифттер үшін әрбір аялдамаға лифт сипаттамасында көрсетілгеннен (бір аялдама) көп немесе аз қосу немесе азайту:

17,77 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
 0,905 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;
 0,242 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
 0,424 маш-с – электроперфораторды пайдалану.

2 ЕСКЕРТПЕ

Кабинысы қозғалысының жылдамдығы 2 м/с дейінгі лифттер үшін шахта биіктігінің әрбір метрі үшін лифт сипаттамасында көрсетілгеннен (1,0 м) көп немесе аз қосу немесе азайту:

5,594 адам-с – құрылыс жұмысшыларының еңбек шығындары;
 0,257 маш-с – монтаждау шығырын пайдалану;
 0,078 маш-с – электрмен дәнекерлеу жабдығын пайдалану;
 0,1269 маш-с – электроперфораторды пайдалану.

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

Содержание

1 Общие положения	131
2 Область применения	131
3 Нормативные ссылки	133
4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий	134
5 Организация и технология производства работ	143
6 Потребность в материально-технических ресурсах	213
7 Требования к качеству работ	215
8 Техника безопасности и охрана труда	222
9 Калькуляции и нормирование затрат труда.....	227

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО МОНТАЖУ ГРУЗОПАССАЖИРСКИХ ЛИФТОВ СО СКОРОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ ДО 2 м/с

Дата введения 2015-11-02

1 Общие положения

1.1 Технологическая карта на производство работ по монтажу грузопассажирских лифтов со скоростью движения до 2 м/с, разработана в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов (далее по тексту НПА) нормативно-технических документов (далее по тексту НТД) и предназначена для применения на строительных объектах Республики Казахстан.

1.2 Технологическая карта предназначена для обеспечения строительства рациональными решениями по организации, технологии и механизации производства строительных работ.

1.3 В технологической карте приведены:

- область применения;
- нормативные ссылки;
- характеристики основных применяемых материалов и изделий;
- организация и технология производства работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- требования к качеству работ;
- техника безопасности и охрана труда;
- калькуляции и нормирование затрат труда.

1.4 Режим труда в данной технологической карте принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими бригады с учетом разделения труда, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

2 Область применения

2.1 Технологическая карта предусматривает выполнение работ по монтажу грузопассажирских (пассажирских) лифтов с машинным и без машинным помещениями, с запасовкой тяговых канатов – прямой и полиспастной подвеской, грузоподъемностью до 1600кг включительно и скоростью подъема до 2м/с с электрическим приводом.

Общий вид шахты лифта с верхним расположением машинного отделения приведен на Рисунке 1.

2.2 Условия и особенности производства работ:

- работы по монтажу лифтов должны выполнять в соответствии с требованиями, предусмотренными СН РК 1.03-00, ГОСТ 22011-95, ГОСТ 22845-85 и др., проекта организации строительства (далее по тексту ПОС), проекта производства работ (далее по тексту ППР) и данной технологической картой;
- монтаж лифтов выполняются при соблюдении температурных условий в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- освещенность рабочих мест должна соответствовать ГОСТ 12.1.046;
- подача материалов в зону работ осуществляется монтажным краном грузоподъемностью 25 т (в соответствии с требованиями ПОС, ППР);

2.3 В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят:

а) подготовительные работы;

б) основные работы:

- монтаж лифтов;

в) заключительные работы.

2.4 Технологическая карта предусматривает выполнение работ по монтажу лифтов в одну-две смены при соблюдении требований СНиП РК 1.03-06, СНиП РК 5.03-37, СНиП РК 1.03-05 и п. 2.2 данной технологической карты.

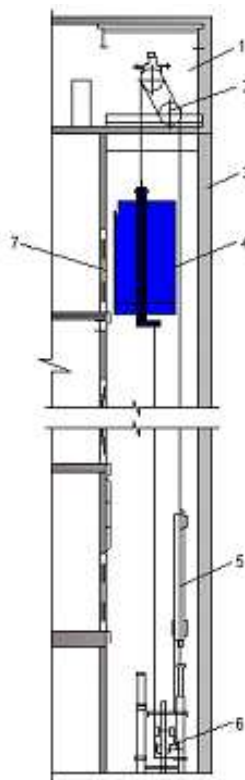
2.5 При привязке технологической карты необходимо уточнять состав работ, средства механизации, потребность в трудовых и материально-технических ресурсах, откорректировать мероприятия по контролю качества, охране труда и окружающей среды.

2.6 При применении настоящей технологической карты необходимо проверять действие НПА и НТД по Перечню нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, составленному по состоянию на текущий год, а также вступившим в силу НПА и НТД по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные НПА и НТД заменены (изменены), то при применении настоящей технологической карты следует руководствоваться замененными (измененными) НПА и НТД.

Если ссылочные НПА и НТД отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Общий вид шахты лифта с верхним расположением машинного отделения приведен на Рисунке 1.



- 1 – машинное помещение;
- 2 – лебедка;
- 3 – стены шахты лифта;
- 4 – кабина;
- 5 – противовес;
- 6 – оборудование приямка;
- 7 – двери шахты

Рисунок 1 – Общий вид шахты лифта с верхним расположением машинного отделения

3 Нормативные ссылки

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативно-технические документы (НТД) и другие документы:

ПУЭ	Постановление Правительства Республики Казахстан от 24.10.2012 г. № 1355
Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные приказом МЧС РК от 21.10.2009 №245	
«Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 г. №1077	
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СНиП РК 2.02-05-2009	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СНиП РК 5.03-37-2005	Несущие и ограждающие конструкции
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-85	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.107-2012	ССБТ. Строительство. Канаты страховочные. Технические требования
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 22011-95	Лифты пассажирские и грузовые. Технические условия
ГОСТ Р 53388-2009	Лифты. Устройства управления, сигнализации и дополнительное оборудование
ГОСТ Р 53770-2010	Лифты пассажирские. Основные параметры и размеры
ГОСТ Р 53771-2010	Лифты грузовые. Основные параметры и размеры
ГОСТ Р 55969-2014	Лифты. Ввод в эксплуатацию. Общие требования
ГОСТ 5746-2003	Лифты пассажирские. Основные параметры и размеры
ГОСТ 8823-85	Лифты электрические грузовые. Основные параметры и размеры
ГОСТ 22845-85	Лифты электрические пассажирские и грузовые. Правила организации, производства и приемки монтажных работ
ГОСТ 26334-84	Лифты электрические. Ряды грузоподъемности и скорости
ГОСТ 28911-2004	Лифты и грузовые малые лифты. Устройства управления, сигнализации и дополнительные приспособления
ГОСТ Р 53771-2010	Лифты грузовые. Основные параметры и размеры
ГОСТ Р 53780-2010	Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке
ГОСТ 8032-84	Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел
ГОСТ 17538-82	Конструкции и изделия железобетонные для шахт лифтов жилых зданий. Технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 25573-82*	Стропы грузовые канатные для строительства.

ГОСТ 26433.1-89	Технические условия Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
ГОСТ 26887-86	Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия

4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

Классификация лифтов.

По назначению, по конструкции, по типу привода.

По назначению:

Пассажирские лифты. Для перевозки людей. Также допускается перевозка грузов, если общая масса пассажиров с грузом не превысит грузоподъемности лифта.

Грузовые лифты. Для перевозки габаритных грузов и людей.

Больничные лифты. Лифты для лечебно-профилактических учреждений устанавливаемые. Используются для транспортировки больных, в том числе на больничных транспортных средствах (каталках, инвалидных колясках), с сопровождающим персоналом (как правило, лифтом).

Грузопассажирские. Для транспортировки людей и грузов. Имеет увеличенную площадь пола и размер дверей. В настоящее время данные лифты называются «Пассажирскими».

Грузовые платформы. Для транспортировки грузов, материалов и оборудования.

Грузовые с проводником. Для транспортировки грузов и сопровождающих их лиц.

Грузовые без проводника. Для транспортировки только грузов. Оборудуются наружным управлением, перемещение людей в этих лифтах не допускается.

Грузовые малые. Используются как правило в ресторанах и кафе (для подъема продуктов питания), библиотеках, складах и т. д. Грузоподъемность, как правило, от 5 до 300 кг. Подъем людей на них категорически запрещен.

Промышленные. Для установки в зданиях с запыленной, содержащей агрессивные газы, взрыво- и пожароопасной окружающей средой и для опасных производств.

По конструкции:

Выжимные. В таком лифте канаты обхватывают кабину снизу.

Тротуарные. Кабина выезжает из пола. Тротуарный лифт может быть выжимным.

Грузовые с монорельсом, встроенным в кабину.

Грузовые (малые магазинные).

Лифты доступные для инвалидов. Предназначены для перемещения людей с ограниченными физическими способностями в коттеджах, административных и общественных зданиях.

Пневмолифты. Работают за счёт воздуха, который выкачивается внутри цилиндра в секции выше кабины, последняя начинает подниматься под действием атмосферного давления снизу кабины. Подъем осуществляется за счёт разницы в давлении снизу и сверху кабины.

Гидравлические.

Коттеджные. От обычных серийных пассажирских лифтов отличаются следующим: низкое энергопотребление, возможность работать в автономном режиме при перебоях с электропитанием в доме, малый вес, минимальные габариты шахты.

Строительные подъемники. Предназначены для подъема и подачи различных грузов

внутри проёмов зданий или на крышу.

Ножницевидные подъёмники. Фиксированное подъёмное устройство, предназначенное для вертикального перемещения предметов с одного уровня на другой.

Системы парковки автомобилей.

Панорамные. Не имеют собственных лифтовых шахт. Из кабины панорамного лифта пассажирам открывается обозрение внешнего пространства. Прозрачность стен лифта избавляет некоторых людей от чувства дискомфорта при нахождении в ограниченном пространстве.

Домашние лифты. Лифты устанавливаются в квартирах и жилых домах с питанием от обычной сети 220В переменного тока, способны при минимальной мощности (от 700 Вт) поднимать и опускать до 300 кг, требуется малый вес лифта для уменьшения влияния на строительные конструкции.

По конструкции привода:

С электрическим приводом:

- с барабанными лебёдками, имеющие жёсткие соединения кабины и противовеса с барабаном;

- лебёдки с канатоведущим шкивом, не имеющие жёсткого соединения кабины и противовеса с канатоведущим шкивом.

С гидравлическим приводом.

С пневматическим приводом.

По конструкции привода различают лебёдки с редукторным и безредукторным приводом.

Лебёдки с редукторным приводом применяют на лифтах с небольшими скоростями, а без редукторные лебёдки применяют, на лифтах с большими скоростями.

Лифты с электрическим приводом.

1. Средства подвески кабины и противовеса, представлены стальными проволоочными канатами.

2. Лебёдка является силовой установкой.

3. Кабина перевозит пассажиров и/или другие грузы.

4. Противовес уравнивает силу тяжести массы кабины и часть массы номинального груза.

5. Шахта лифта – это полностью или частично огороженное место, простирающееся от пола приямка до перекрытия. В ней движется кабина и, если есть, то и противовес. Она оборудована направляющими кабины и противовеса, дверями посадочных площадок, буферами или упорами в приямке.

6. Ловитель – это механическое устройство для остановки и удержания кабины или противовеса на направляющих в случае обрыва, ослабления натяжения канатов подвески или если скорость опускающейся кабины (противовеса) превышает номинальную скорость на заранее установленную величину. Тормозное действие ловителя инициируется ограничителем скорости, обычно расположенным в машинном помещении.

7. Буфера – это устройства плавного замедления кабины за пределами нижнего расчётного положения кабины или противовеса. Могут быть полиуретановыми, пружинного или масляного типа, в зависимости от номинальной скорости и предназначены для накопления или рассеивания кинетической энергии кабины или противовеса.

8. Электрические устройства включают устройства безопасности и освещения.

9. Станция управления лифтом (контроллер).

Параметры пассажирских лифтов

Числовые значения грузоподъёмностей пассажирских лифтов выбирают из ряда чисел, близких к ряду предпочтительных чисел R10 по ГОСТ 8032.

Рекомендуемые значения номинальных грузоподъемностей пассажирских лифтов соответствуют ряду: 320, 630, 800, 1000, 1275, 1600, 1800, 2000, 2500 кг.

Значения грузоподъемностей пассажирских лифтов для зданий различных видов рекомендуется выбирать согласно Таблице 1.

Таблица 1 — Значения грузоподъемностей лифтов для зданий различных видов

Вид здания	Жилые	Общественные и промышленные (сооружения)	Большой этажности и (или) заселенности (с интенсивными пассажиропотоками)	Лечебно-профилактические учреждения
Номинальные грузоподъемности лифтов, кг	400, 630, 1000	630, 800, 1000	1275, 1600, 1800, 2000	1275*, 1600*, 2000*, 2500*

Примечание - * Для больничных лифтов.

Числовые значения скоростей пассажирских лифтов выбирают из ряда чисел, близких к ряду предпочтительных чисел R5 по ГОСТ 8032.

Рекомендуемые значения номинальных скоростей движения кабин пассажирских лифтов соответствуют ряду: 0,40; 0,63; 1,00; 1,60; 2,00; 2,50; 3,00; 3,50; 4,00; 5,00; 6,00 м/с.

Номинальные скорости для пассажирских лифтов в зависимости от привода следует принимать в диапазоне:

0,63—6,00 — электрический привод;

0,40—1,00 — гидравлический привод.

Для зданий различных видов высотой до 25 этажей включительно скорость лифта, как правило, принимают согласно Таблице 2.

Для зданий высотой более 25 этажей выбор скорости лифта производят при проектировании в соответствии с расчетом и по согласованию с производителем лифта.

Таблица 2 — Значения скорости лифта в зависимости от этажности здания

Номинальная скорость лифта, м/с	Максимальное число этажей	
	Жилые здания	Общественные и промышленные здания (сооружения)
0,40; 0,63; 1,00*	9	5
1,00	16	10
1,60	25	16
2,00; 2,50	—	25

Примечание - * Для электрических и гидравлических лифтов.

Размеры (полезная площадь) кабины лифтов категории А не должны превышать величин, установленных в таблице 3 для соответствующих номинальных грузоподъемностей. Ограничение полезной площади имеет целью предотвратить перегрузку кабины пассажирского лифта пассажирами.

Таблица 3 - Соотношение номинальной грузоподъемности и полезной площади кабины пассажирских лифтов категории А

Номинальная грузоподъемность лифта, кг	Максимальная полезная площадь кабины, м ²
320	0,96
400	1,17
450	1,30
500	1,38

Окончание таблицы 3

Номинальная грузоподъемность лифта, кг	Максимальная полезная площадь кабины, м2
630	1,66
800	2,00
1000	2,40
1275	2,95
1600	3,56
1800	4,0
2000	4,20
2500	5,00

В комплект лифта грузопассажирского (далее – лифта) входят:

- оборудование лифта в соответствии со спецификацией на лифт, в т.ч. запасные части и материалы, рассчитанные на гарантийный срок эксплуатации лифта, инструменты и принадлежности (ЗИП), необходимые для технического обслуживания и ремонта лифта;
- запасные изделия для пуско-наладочных работ при монтаже (ЗИМ) в соответствии с их ведомостями;
- техническая документация, отправляемая с лифтом, и перечень деталей для замены.

В случае отправления нескольких лифтов одного типа, вида, грузоподъемности, скорости и исполнения (различное расположение противовеса, проходная или непроходная кабина и др.) для установки на одном объекте или здании, техническую документацию отправляют в одном экземпляре на 5 лифтов. Паспорт, принципиальная электрическая схема, электрическая схема соединений, монтажный (установочный) чертеж следует отправлять с каждым лифтом.

Составные части лифта: лебедка, гидравлический буфер, ограничитель скорости, натяжное устройство следует отправлять в собранном и отрегулированном виде, если нет другого требования заказчика.

Кронштейны крепления этажных переключателей, шунтов, датчиков селекции, этажных клеммных коробок отправляются с присоединенными прижимами. Детали крепления направляющих отправляются в собранном виде с присоединенными прижимами.

В разобранном виде допускается отправлять:

- противовес;
- кабину лифта;
- двери шахты;
- обрамление (при его наличии) проемов шахтных дверей пассажирских лифтов.

При доставке оборудования к месту установки необходимо:

- выбрать и подготовить такелажное оборудование и оснастку;
- проверить соответствие габаритов грузов размерам путей их перемещения;
- согласовать с генподрядчиком возможность перемещения грузов по междуэтажным перекрытиям, крышам и т.д., а также возможность крепления монтажной лебедки и отводных блоков к элементам конструкции здания;
- очистить пути доставки и перемещения оборудования от посторонних предметов;
- надежно закрепить лебедку, блоки, крюки и прочую такелажную оснастку;
- электрическую лебедку надежно заземлить;
- обеспечить надлежащую двустороннюю связь между лебедчиком и лицом, руководящим подъемом грузов;
- канаты и стропы, используемые для подъема оборудования, должны соответствовать ГОСТ и иметь сертификат (свидетельство) завода-изготовителя.

При наличии на объекте строительного крана доставку оборудования выполняют краном. Доставку оборудования можно производить заранее, до начала монтажных работ, или частями.

Предварительно в непосредственной близости от шахты лифта на отметке машинного помещения подготавливают площадку и согласовывают место складирования и сроки хранения с представителем генподрядчика.

На площадке складирования необходимо подготовить оборудование к подъему: проверить места строповок и при необходимости подтянуть болтовые соединения; убедиться в целостности пакетов, ящиков и контейнеров с целью исключения выпадения отдельных деталей при подъеме; наметить очередность подъема оборудования.

При не перекрытых шахте и машинном помещении доставке с помощью крана к месту установки подлежат: направляющие кабины и противовеса, каркас противовеса, кабина лифта, двери шахты, лифтовая лебедка, панель управления, балки лебедок, трубы электрических разводов по шахте и машинному помещению, отводные блоки, монтажная лебедка, ящик с лифтовыми канатами и жгут проводов, необходимые крепежные детали.

При перекрытой шахте и не перекрытом машинном помещении доставке с помощью крана подлежат: лифтовая лебедка, панель управления, балки лебедок, отводные блоки, трубы электропроводок по машинному помещению, монтажная лебедка.

При нижнем расположении машинного помещения и перекрытой шахте лифта кран используют только для доставки оборудования к зданию.

При доставке лифтового оборудования строительным краном используют стропы и траверсу, входящие в комплект крана.

При доставке лифтового оборудования с использованием строительного крана надлежит пользоваться знаковой и звуковой сигнализацией.

Когда на объекте отсутствует строительный кран, для доставки лифтового оборудования к месту монтажа используют монтажную лебедку.

Выбор монтажных механизмов и оснастки, приведенных в Таблице 4, зависит от типа лифта, массы монтируемого оборудования (Таблицы 5) и высоты подъема.

Таблица 4 – Электрические монтажные лебедки

Лебедка	Тяговое усилие, тс	Канато-емкость барабана, м	Диаметр каната, мм	Скорость навивки каната на барабан, м/мин, на первом слое	Габариты, мм			Масса лебедки с канатом, кг
					длина	ширина	высота	
ЛМ-03	0,3	30	6,0	5,4	480	345	430	46,55
ЛМ-0,5 Н	0,5	80	7,7	24,6	600	560	575	120,0
ЛМ-1 Н	1,0	60	9,1	13,0	750	750	653	140,5
ЭЛ-1,5	1,5	212	13,0	20,1	1120	1116	653	725,0
Л-3002 М	3,0	150	17,5	7,9	1300	965	805	667,0 (без пусковой аппаратуры)
ЛМ-5	5	250	22,0	7,25	850	1308	870	1095

Таблица 5 – Масса лифтового оборудования, кг

Назначение лифта	Грузо-подъемность, кг	Кабина			Лебедка в сборе	Каркас противовеса	Дверь шахты	Отводной блок	Направляющие кабины (1 м)	Направляющие противоса (1 м)	Тяговый канат (1 м)	Канат ограничителя скорости (1 м)
		Каркас	Купе	Общая масса								
Пассажирский	320	175	155	650	815	115	130	-	№ 3-11,8	3,77	0,38	0,21
«	500	305	205	037	1700	133	140	-	№ 3-11,8	3,77	0,53	0,21
«	1000	675	760	1700	2200	312	130	-	№ 2-20,7	11,8	0,53	0,21
«	1000	1200	420	1700	1970	242	130	425	№ 2-20,8	11,8	0,6	0,21

Доставку тяжелого лифтового оборудования с площадки складирования к дверному проему шахты и в машинное помещение (при нижнем его расположении), а также перемещение по перекрытиям внутри здания производятся ручными рычажными лебедками соответствующей грузоподъемности. При перемещении оборудования используют катки. Волочить оборудование по перекрытиям и лестничным маршам без подкладок запрещается.

Характеристики ручных талей и лебедок приведены в Таблицах 6 и 7.

Таблица 6 – Ручные рычажные лебедки

Показатель	Грузоподъемность лебедки, т		
	0,75	1,5	3,0
Длина, на которую протягивается канат за двойной ход рычага, мм	35	36	36
Максимальное усилие на рычаге, Н	250	350	350
Диаметр каната, мм	7,5	13,0	16,5
Длина каната, м	20	20	15
Масса лебедки, кг:			
- без каната	9	17,8	25,9
- общая	17	31,8	54,5

Таблица 7 – Ручные тали

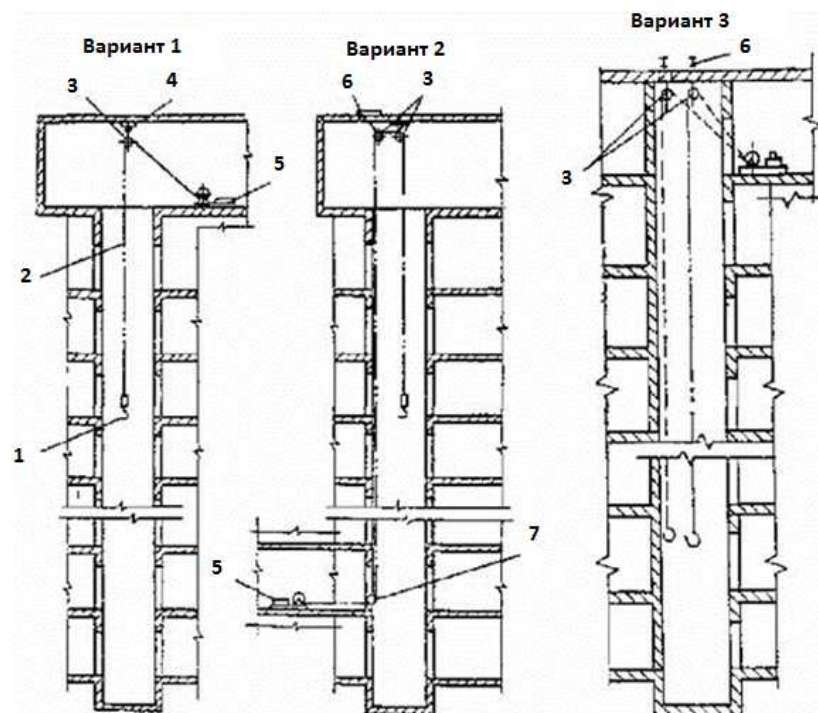
Таль	Грузоподъемность, т	Скорость подъема, м/мин		Наименьшее расстояние между крюками, мм	Усилие на рукоятке, Н	Масса, кг
		с блоком	без блока			
ТР-05	0,5	0,56	1,12	382	170	6
ТР-1	1,0	0,45	0,9	570	200	12,7
ТР-1,5	1,5	2,2	4,4	680	250	18,8

При доставке лифтового оборудования через шахту в машинное помещение применяют варианты схем установки монтажных лебедок и запасовки каната, как показано на рисунке 2.

При установке лебедок и запасовке каната необходимо предусмотреть дальнейшее их использование в работах по монтажу остального оборудования.

Доставку тяжелого лифтового оборудования непосредственно в шахту, а также транспортирование его после подъема из шахты лифта на площадку остановки или на пол машинного помещения производится с применением подкладок, рассчитанных на массу оборудования. Производить оттяжку оборудования запрещается.

Для крепления свободных концов каната при запасовке отводных блоков (и в других случаях) необходимо пользоваться специальными зажимами.

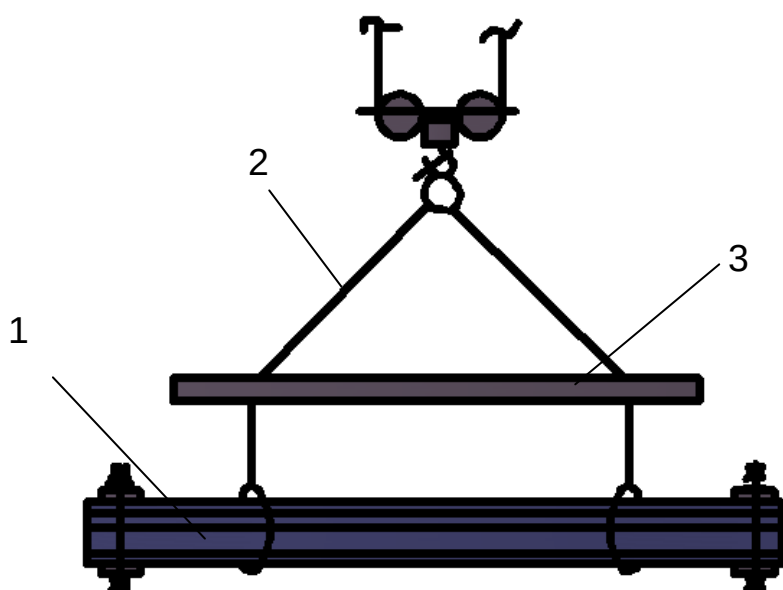


1 - грузовой крюк; 2 - грузовой канат; 3 - верхний отводный блок; 4 - петля; 5 - монтажная лебедка; 6 - дополнительная балка; 7 - нижний отводный блок

Рисунок 2 – Схема установки монтажной лебедки и запасовки грузового каната

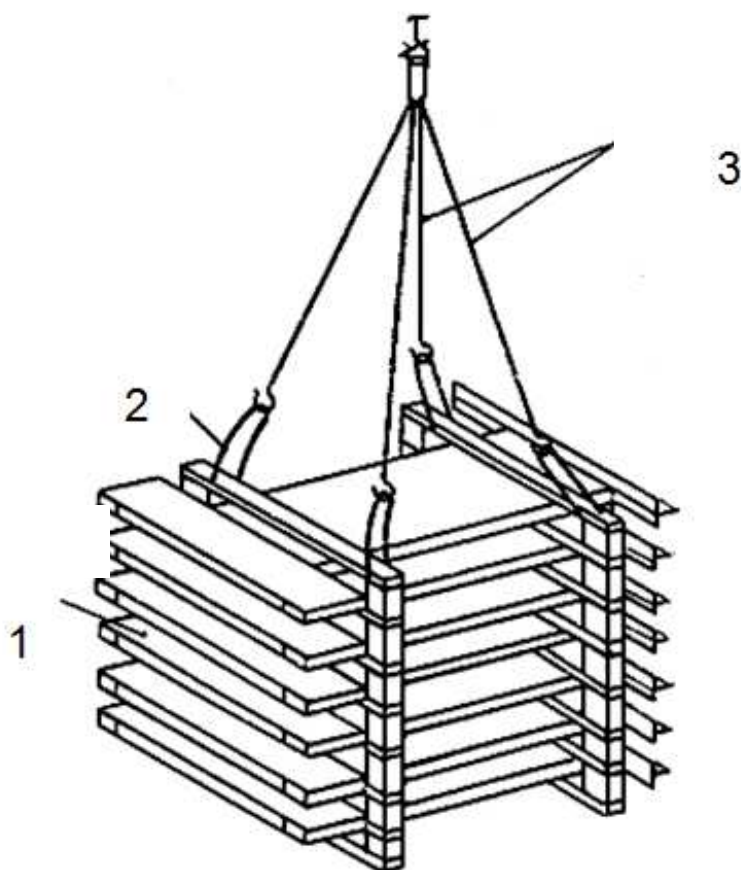
Схема строповки пакета с направляющими приведена на Рисунке 3.

Схема строповки дверей шахты в пакетах приведена на Рисунке 4.



1 – пакет с направляющими; 2 – строп двухветвевой; 3 – траверса

Рисунок 3 – Схема строповки пакета с направляющими



- 1 – пакет с дверями;
- 2 – строповочная петля рамы пакета;
- 3 – строп четырехветевой

Рисунок 4 – Схема строповки дверей шахты лифта в пакетах

Схема строповки лифтовой лебедки приведена на Рисунке 5.

Схема строповки противовеса приведена на Рисунке 6.

Упаковка оборудования и технической документации лифта - по ГОСТ 23170. Канаты упаковывают в полимерную пленку или в водонепроницаемую бумагу. Канат, смотанный в бухту, должен быть крепко перевязан мягкой проволокой или прядью того же каната, или лентой не менее чем в 4 местах, равномерно расположенных по окружности.

Лесоматериалы для тары (упаковки) оборудования лифта в тропическом климатическом исполнении должны быть пропитаны антисептиком.

Приемку механического и электрического оборудования лифтов следует производить по комплекточной ведомости предприятия-изготовителя и упаковочным листам, вложенным в ящики упаковки.

Обнаруженное при приемке несоответствие оборудования заводской документации, некомплектность, дефекты и другие недостатки должны быть отражены в акте приемки оборудования.

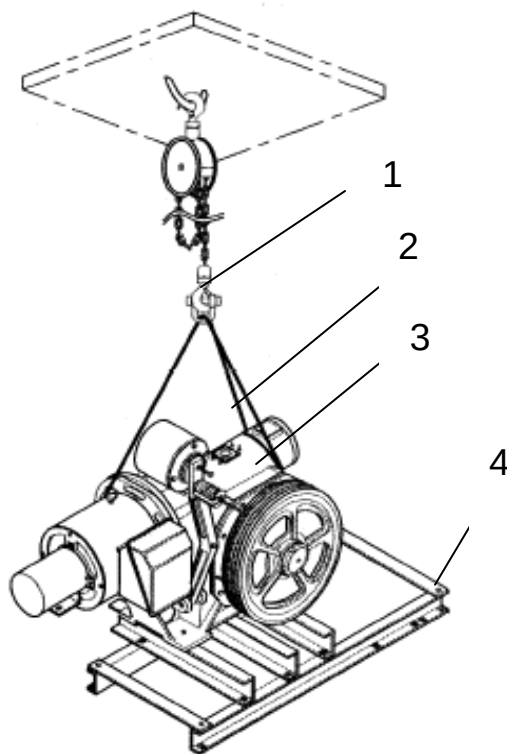
Лифтовое оборудование и материалы, находящиеся в монтаже, а также размещенные в мастерской и закрытых складах, должны после окончания рабочего дня передаваться охране.

Лифтовое оборудование к началу монтажа на вновь строящихся объектах должно складироваться в зоне действия крана, которым оно будет подаваться в шахты лифтов, а

на объектах реконструкции лифтовых установок - в непосредственной близости от ближайших к расположению лифтовых установок, входов в здание.

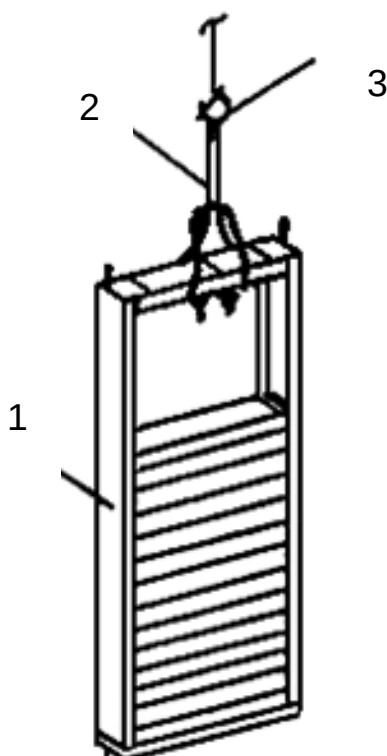
Оборудование лифта, на которое истек гарантийный срок, указанный в технической документации изготовителя, может быть принято в монтаж только после проведения ревизии, исправления дефектов, а также других работ, предусмотренных эксплуатационной документацией.

Транспортирование оборудования лифтов осуществляют любым видом транспорта в соответствии с действующими на них правилами.



- 1 – подъемный крюк;
- 2 – строп;
- 3 – лифтовая лебедка;
- 4 – рама

Рисунок 5 – Схема строповки лифтовой лебедки



- 1 –противовес;
2 – строп;
3 – подъемный крюк

Рисунок 6 – Схема строповки противовеса

5 Организация и технология производства работ

Монтаж лифтового оборудования должен выполняться специализированными организациями, имеющими разрешение органов Госгортехнадзора.

Специализированные организации должны производить работы по монтажу лифтового оборудования в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя, Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов согласно НТД.

Строительная часть лифтов должна выполняться в соответствии с проектной и технологической документацией, с соблюдением требований строительных норм и правил и государственных стандартов.

Лифтовое оборудование, поступающее для монтажа, должно быть изготовлено специализированными предприятиями по рабочим чертежам и техническим условиям, утвержденным в установленном порядке, с учетом требований технического регламента "Требования к безопасности лифтов".

Комплектность поставки и условия хранения лифтового оборудования на складах заказчика должны отвечать требованиям ГОСТ 22011.

Отклонение от перпендикулярности внутренней поверхности стен шахты относительно горизонтальной плоскости (пола приямка) должно быть не более 30 мм.

Отклонение действительных внутренних размеров стен шахты (в плане) от номинальных, указанных в рабочих чертежах, должно быть не более +30 мм. Разность длин диагоналей шахты (в плане) должна быть не более 25 мм.

Отклонение от симметричности стальных закладных изделий, предназначенных для крепления кронштейнов направляющих кабины и противовеса, относительно общей вертикальной оси их установки должно быть не более ± 10 мм.

Отклонение от высотной отметки стальных закладных изделий, предназначенных для крепления направляющих кабины и противовеса, должно быть не более ± 80 мм.

Отклонение открытой поверхности стальных изделий по отношению к базовой поверхности строительного элемента должно быть не более:

закладных - 3 мм внутрь и наружу;

накладных - 3 мм внутрь и 10 мм наружу.

Отклонение от параллельности открытой поверхности стальных закладных изделий относительно базовой поверхности строительного элемента должно быть не более 3 мм.

Отклонение размеров отверстий, выполненных в полу машинного и блочного помещений, должно быть не более 10 мм. от номинальных, указанных в рабочих чертежах.

Отклонение размеров между опорной поверхностью под буфер и уровнем чистого пола нижней остановки от номинальных, указанных в рабочих чертежах, должно быть не более 10 мм.

Отклонение от симметричности оси проема двери шахты относительно общей вертикальной оси их установки должно быть не более 10 мм.

Открытые поверхности стальных закладных изделий и стальных балок должны быть очищены от наплывов бетона.

При расстоянии между остановками более 6 м в шахтах лифтов должны быть предусмотрены монтажные проемы размером 800х1500 мм с шагом не более 6 м.

При установке в общей шахте нескольких лифтов последние должны быть отделены друг от друга стальными балками (ригелями) шириной не более 100 мм. Оси ригелей должны лежать в одной вертикальной плоскости, допустимое отклонение осей ригелей относительно общей вертикальной плоскости их установки должно быть не более 20 мм. Шаг установки ригелей по высоте должен соответствовать шагу разбивки стальных закладных изделий для крепления кронштейнов направляющих.

Отклонение от высотной отметки ригелей должно быть не более ± 80 мм.

Отклонение от параллельности ригелей (полки швеллера или двутавра) относительно горизонтальной плоскости должно быть не более 1 мм на длине 1 м.

При размещении металлической каркасной шахты внутри здания расстояние между строительными элементами здания и выступающими элементами металлической каркасной шахты (в плане) должно быть не менее 10 мм. При этом в лестничных площадках или маршах должны быть предусмотрены стальные закладные изделия или стальные балки для крепления металлической каркасной шахты.

Машинные и блочные помещения должны отвечать требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов. Дверь с замком в машинном помещении должна быть установлена до начала монтажа оборудования машинного помещения.

В приямках шахт не должно быть грунтовых и сточных вод.

При возведении шахт лифтов из железобетонных изделий, последние должны соответствовать ГОСТ 17538-82.

Перекрытия над шахтой, блочным и машинным помещениями на вновь строящихся объектах должны выполняться после доставки в них краном оборудования, подлежащего монтажу.

Передача лифтового оборудования в монтаж должна производиться после приемки готовности строительной части в сроки, установленные в соответствии с принятой технологической последовательностью монтажа лифтового оборудования.

Лифтовое оборудование на вновь строящихся объектах должно доставляться в шахту и машинное помещение при помощи крана строителей.

Сварочные работы, выполняемые при монтаже лифтового оборудования, должны производиться лицами, имеющими удостоверение на право производства сварочных работ.

Прокладка электропроводок, заземления, подсоединение проводов и кабелей к электроаппаратам и оборудованию должны выполняться по технической документации предприятия-изготовителя лифтового оборудования с учетом требований Правил устройства электроустановок.

Монтаж аппаратов и схем автоматики, связи и сигнализации должен быть выполнен в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя лифтового оборудования.

Строительно-отделочные работы должны выполняться после окончания работ по монтажу оборудования лифта. Штукатурные работы в тех случаях, когда выполнение их предусмотрено проектом, должны быть выполнены до начала монтажа оборудования лифта.

Передача лифта под строительно-отделочные работы должна быть оформлена актом согласно ГОСТ 22845.

Монтажно-регулировочные работы по механической части лифта, а также пусконаладочные работы по электрической части, системам контроля и сигнализации должны выполняться после завершения строительно-отделочных работ.

Передача лифта под указанные выше работы должна быть оформлена актом согласно ГОСТ 22845.

Температура воздуха в машинном помещении и шахте при выполнении наладочных работ не должна быть ниже плюс 5°C.

Во всех случаях вынужденного прекращения монтажа оборудования генеральный подрядчик (заказчик) должен по акту принять лифт в любой стадии монтажа на ответственное хранение.

5.1 Организация производства работ

5.1.1 До начала работ по монтажу лифтов необходимо:

- назначить ответственного руководителя работ;
- ответственному руководителю работ провести обучение и инструктаж по безопасности труда рабочих в соответствии с НТД, обеспечить рабочих под роспись инструкциями по охране труда;
- рабочих и ИТР ознакомить с рабочими чертежами проекта, проектом организации строительства (ПОС), проектом производства работ (ППР) и данной технологической картой;
- выполнить подготовку стройплощадки в соответствии с ППР и требованиями СНиП РК 1.03-06;
- завершить работы предшествующие монтажу лифтов, согласно рабочего проекта и в соответствии с требованиями строительных норм и правил и государственных стандартов, ППР и с составлением соответствующих актов, выполнить геодезическую проверку планового и высотного положения выполненных конструкций с составлением исполнительной схемы;
- подготовить к работе и проверить в установленном порядке такелажную оснастку, приспособления и инструменты;
- установить по всей высоте шахты средства подмащивания высотой от 1,8 м до 3 м, а в случаях, предусмотренных ПОС - леса;
- установить ограждение дверных проемов шахты и монтажного проема (при его наличии);
- выполнить подвод питания временного освещения шахты на каждом этаже (ярусе), машинном и блочном помещениях;

- выделить санитарно-бытовое помещение, помещение для мастерской и склад для временного хранения оборудования;

- подготовить исполнительную схему уровней чистых полов остановок лифта и нанести их отметки на стене лестничной клетки на всех этажах, в непосредственной близости от дверных проемов;

- выполнить проверку строительной части шахты с составлением исполнительной схемы строительной части шахты лифта;

- определить место складирования лифтового оборудования в зоне действия монтажного крана (при производстве монтажа лифтов укрупненными узлами), или в непосредственной близости от входа в здание, где устанавливается строительный подъемник (при отсутствии монтажного крана) в соответствии с проектом производства работ;

- оснастить бригаду монтажников комплектом инструмента, монтажными приспособлениями и контрольно-измерительными приборами;

- обеспечить ИТР и рабочих спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты и защитными касками;

- ИТР и монтажников ознакомить с рабочими чертежами, проектом производства работ и настоящей технологической картой;

- провести инструктаж по охране труда и технике безопасности под роспись с регистрацией в журнале инструктажей.

Готовность строительной части лифта, подмостей (лесов – в случаях, предусмотренных ПОС) и ограждений дверных проемов к производству работ по монтажу лифтового оборудования должна быть оформлена актами (акт готовности строительной части к производству работ по монтажу оборудования лифта и акт готовности подмостей (лесов – в случаях, предусмотренных ПОС, установленных в шахте, и ограждений дверных проемов шахты к производству работ по монтажу лифтового оборудования).

Организацию и производство работ по монтажу лифтов выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05, утвержденной организационно-технологической документации, ПОС, ППР и настоящей технологической карты.

5.1.2 Работы по монтажу лифтов выполняет звено в составе:

- монтажник электрических подъемников (лифтов) (далее по тексту - монтажники) 6 разряда (М1) – 1 человек;

- монтажник электрических подъемников (лифтов) 4 разряда (М2) – 1 человек;

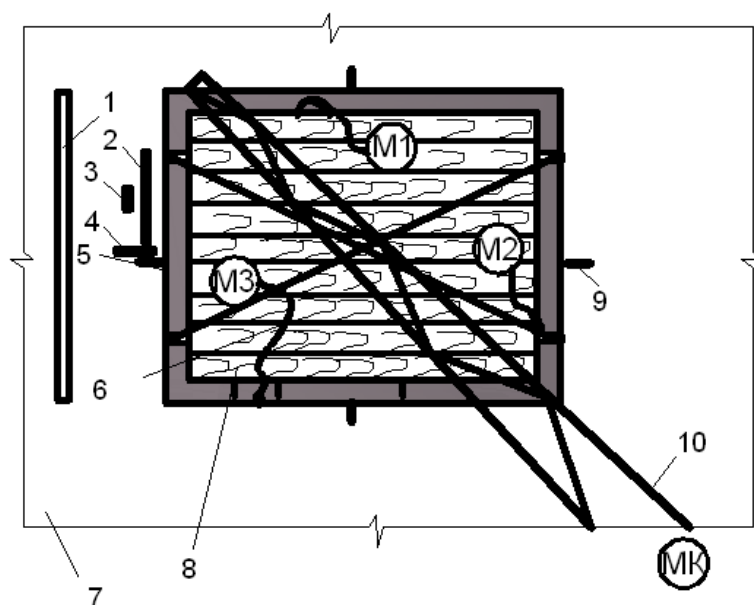
- монтажник электрических подъемников (лифтов) 3 разряда (М3) – 1 человек.

В комплексе работ принимает участие машинист монтажного крана 6 разряда (МК) – 1 человек.

При выполнении электросварочных работ монтажник 4 разряда должен иметь удостоверение электросварщика не ниже 4 разряда.

При выполнении сопутствующих работ (строповка, подача оборудования к месту работ) монтажники электрических подъемников (лифтов) 4 и 3 разрядов должны иметь удостоверения такелажников с квалификацией не ниже 2 разряда.

Схема организации рабочих мест при монтаже системы скоростных лифтов большой грузоподъемности приведена на Рисунке 7.



- 1 – рейка-правило;
- 2 – лом монтажный;
- 3 – отвес;
- 4 – уровень строительный;
- 5 – шахта лифта;
- 6 – предохранительный пояс;
- 7 – перекрытие;
- 8 – подмости;
- 9 – риски;
- 10 – монтажный кран

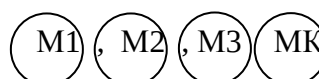
 – рабочие места монтажников
 электрических подъемников (лифтов),
 машиниста крана

Рисунок 7 – Схема организации рабочих мест при монтаже системы скоростных лифтов большой грузоподъемности

5.2 Технология производства работ

Работы по монтажу лифтов выполняют в следующей технологической последовательности:

а) подготовительные работы;

б) основные работы:

- изготовление и установка шаблонов (провешивание шахты);
- установка монтажной лебедки;
- установка (разварка) основных кронштейнов направляющих;
- вытяжка (установка) направляющих;
- сборка и установка каркасов кабины с противовесом;
- работы в машинном помещении;
- запасовка тросов;
- частичная загрузка противовеса;

- установка буферного устройства в приямке;
- монтаж компенсирующих цепей с кронштейном в приямке;
- отбивка направляющих (проверка и закрепление направляющих по вертикали);
- установка (разварка) промежуточных кронштейнов направляющих;
- монтаж ограничителя скорости с запасовкой троса ограничителя скорости;
- сборка и установка порога кабины;
- монтаж этажных входных проемов шахты;
- догрузка противовеса;
- электромонтажные работы в шахте;
- сборка кабины (купе);
- установка этажных шунтов (датчики точной остановки).

в) заключительные работы

5.2.1 Подготовительные работы

Получив указания от инженерно-технического работника, ознакомившись под роспись с рабочим проектом, проектом производства работ и настоящей технологической картой, рабочие бригады получают необходимые инструмент и приспособления.

До начала монтажа оборудования лифта проверяют готовность строительной части лифта и работы перечисленные в пункте 5.1.1.

5.2.2 Основные работы

5.2.2.1 Изготовление и установка шаблонов

Предварительный осмотр здания

Перед монтажом оборудования лифта необходимо размеры кабины вписать в размеры шахты (в плане) по высоте. Фактические размеры от кабины лифта до стен шахты или ее поясов (ригельных балок) должны быть не менее размеров, указанных в проекте. Отмечают базовые линии входных проемов, передней стены на нижнем этаже.

Изготовление и установка шаблонов (провешивание шахты)

Привязку фактических размеров шахты к габаритным размерам кабины выполняют шаблоном. Размер шаблона в плане должен соответствовать наружным размерам (ширине, глубине) кабины.

Шаблоны применяют деревянные и стальные.

Отрезают заготовки для верхнего и нижнего шаблонов входных проемов и направляющих кабины и противовеса. Отмечают линию на расстоянии 5-7 мм от внутреннего края шаблона. В случае использования стального шаблона линию отмечают по центру.

Изготовление шаблона для входного проема выполняют в следующей технологической последовательности:

- отмечают центральную точку на шаблоне для входного проема;
- отмечают линии вырезов слева и справа от центральной точки на расстоянии $EW/2$ (где EW – ширина входного проема). В случае использования стального шаблона просверливают два отверстия диаметром 1 мм для рояльной проволоки диаметром 0,5 мм;
- делают два V-образных выреза.

Изготовление шаблона для направляющих и противовеса выполняют в следующей технологической последовательности:

- отмечают центральную точку на шаблонах для направляющих кабины и противовеса;
- отмечают линии вырезов слева и справа от центральной точки на расстоянии $RG/2 - 10$ мм (где RG – ширина колеи направляющих). В случае использования стального шаблона просверливают два отверстия диаметром 1 мм для рояльной проволоки диаметром 0,5 мм;

- делают два V-образных выреза (Общее число вырезов на верхнем и нижнем шаблонах – 4 штуки);

- наносят вертикальные разметочные линии справа и слева от центральной точки шаблона на расстоянии $H+10$ мм от V-образных вырезов (где H – высота направляющей) В случае использования стального шаблона просверливают два отверстия диаметром 1 мм для рояльной проволоки диаметром 0,5 мм;

- делают два V-образных выреза.

Разметку мест установки шаблонов выполняют в следующей технологической последовательности:

- на четырех стенах шахты лифта на расстоянии 1 м от верха (ниже потолочной плиты шахты) наносят разметочные линии;

- отмечают центральную точку А на разметочной линии на стене со стороны входа, отмеряют расстояние $B/2+120$ мм справа и слева от центральной точки;

- отмечают центральную точку Д на разметочной линии на стене со стороны противовеса, отмеряют расстояние $C/2-120$ мм справа и слева от центральной точки;

- измеряют длину по диагонали между отмеченными парами точек, на передней и задней стене и обрезают концы двух заготовок, которые послужат стяжками между опорными кронштейнами. При использовании деревянных шаблонов длина стяжек должна быть равна измеренному расстоянию плюс 10 мм; при использовании стальных шаблонов длина стяжек должна быть равна измеренному расстоянию минус 10 мм;

- устанавливают опорные элементы верхнего шаблона. Закрепляют опорные кронштейны анкерными болтами (в 4 точках – спереди и сзади);

- укладывают стяжки на опорные кронштейны и закрепляют их по краям заклиниванием при помощи молотка для деревянных шаблонов и при помощи электросварки для стальных шаблонов;

- устанавливают опорные элементы нижнего шаблона. На четырех стенах шахты лифта на расстоянии 1 м над полом приямка наносят разметочные линии. Закрепляют опорные кронштейны анкерными болтами (в 4 точках – спереди и сзади), укладывают стяжки на опорные кронштейны и закрепляют их по краям заклиниванием при помощи молотка.

Схема разметки мест установки шаблона приведена на Рисунке 8.

Обмер шахты выполняют в следующей технологической последовательности:

- временно закрепляют верхний шаблон входного проема;

- временно закрепляют нижний шаблон входного проема;

- окончательно проверяют размеры шахты.

Временное закрепление верхнего шаблона входного проема выполняют следующим образом:

- регулируют расстояние от передней и задней, левой и правой стенок в соответствии с рабочими чертежами;

- временно закрепляют зажимами в двух точках верхний шаблон входного проема;

- протягивают два отрезка рояльной проволоки вниз в приямок, прикрепив отвес к концу каждого из этих отрезков;

- закрепляют левый и правый отрезки рояльной проволоки в V-образные канавки верхнего шаблона и закрепляют их зажимами в двух точках.

Временное закрепление нижнего шаблона входного проема выполняют следующим образом:

- проверяют, соответствуют ли точки, в которые автоматически попадают спускающиеся отвесы, заданным размерам с точностью 0 ± 1 мм;

- регулируют положение правого и левого отрезков рояльной проволоки в V-образных канавках нижнего кронштейна входного проема и закрепляют их в зажимах в двух точках.

В детальную проверку размеров шахты входят:

- расстояние между краем порога кабины и внутренней поверхностью стены;
- ширина шахты;
- глубина шахты;
- основной размер установки обвязки дверной коробки.

Проверку размеров шахты выполняют, взяв за основу базовую линию пола.

Установка шаблонов входных проемов

Установку верхнего шаблона входного проема выполняют в следующей технологической последовательности:

- освобождают отрезки рояльной проволоки, прикрепленные к нижнему шаблону входного проема;

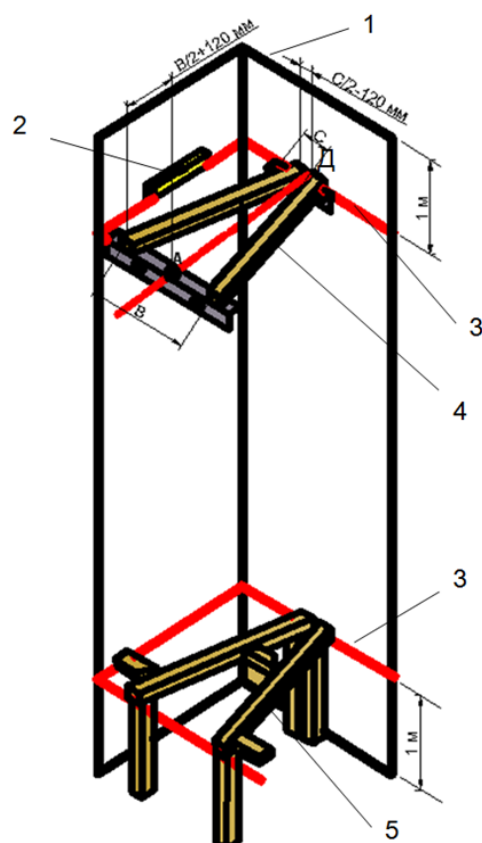
- после сравнения измеренных размеров с рабочими чертежами временно закрепляют верхний шаблон входного проема, регулируют его положение в направлении вперед и назад, вправо и влево, беря за основу базовую линию и результаты измерения размеров;

- регулируют отрезки рояльной проволоки в левой и правой V-образных канавках верхнего шаблона входного проема и временно закрепляют эти отрезки зажимами в двух точках.

Установку нижнего шаблона входного проема выполняют в следующей технологической последовательности:

- в тех позициях, куда автоматически опускается отвес, располагают V-образные канавки нижнего шаблона входного проема с точностью 0 ± 1 мм и временно закрепляют нижний шаблон;

- проверяют, что расстояние между базовой линией здания и правым и левым отрезками рояльной проволоки точно соответствует заданным размерам.



- 1 – шахта лифта;
- 2 – уровень;
- 3 – линия разметки;
- 4 – опорные элементы верхнего шаблона;
- 5 – опорные элементы нижнего шаблона

Рисунок 8 – Схема разметки мест установки шаблона

Установка шаблонов для направляющих кабины и противовеса

Установку шаблонов для направляющих кабины и противовеса выполняют в следующей технологической последовательности:

- определяют положение установки шаблонов, взяв за основу размеры для рабочих чертежей, отсчитываемые от отрезков рояльной проволоки, проходящих через шаблоны входного проема;
- отмечают центр направляющей и фиксируют линии на верхнем и нижнем шаблонах;
- убеждаются в том, что выступающие объекты в шахте не соприкасаются с отрезками рояльной проволоки.

Разметка позиций для установки кронштейнов направляющих

Разметку позиций для установки кронштейнов направляющих выполняют в следующей технологической последовательности:

- проверяют количество кронштейнов и секций направляющих;

- маркируют глубину приямка и определяют позиции для установки направляющих (размечают горизонтальную линию на расстоянии 2 м над полом приямка (место установки первого кронштейна);

- размечают горизонтальные линии в местах установки кронштейнов. Проводят горизонтальные линии на поверхностях трех стен, начиная от места установки первого кронштейна, с шагом указанным в сопроводительной документации лифта (в основном шаг – 1,5м);

- для установки кронштейнов на верхнем этаже проводят линию в соответствии с рабочими чертежами;

- размечают осевые линии направляющих кабины и противовеса;

- размечают линии для определения местоположения опорных балок лебедки и ограничителя скорости;

- проверяют положения каждого отверстия (отверстия для тяговых канатов, кабелепроводов, опорных балок лебедки, канатов ограничителя скорости и т.д.).

5.2.2.2 Установка монтажной лебедки

Монтажную лебедку доставляют в машинное помещение башенным краном до перекрытия кровли машинного помещения.

Пробурируют в потолке отверстия под пять крюков, при помощи дюбелей закрепляют на потолке четыре монтажных крюка на уровне направляющих кабины и противовеса, а пятый крюк по центру шахты.

Монтажные крюки под направляющие необходимы для монтажа (вытяжки) направляющих кабины и противовеса при помощи монтажной лебедки, а монтажный крюк по центру шахты необходим для подъема монтажной лебедкой оборудования лифта.

Монтажную лебедку крепят на шесть анкерных болта на лестничной площадке на против шахты при отсутствии машинного помещения, то есть когда лифтовая лебедка монтируется непосредственно в шахте лифта или крепят в пол машинного помещения, при случае монтажа лифтовой лебедки в машинном помещении.

Монтажные лебедки обоих случаев приведены на рисунках 9 и 10.



Рисунок 9 – Монтажная лебедка при отсутствии машинного помещения



Рисунок 10 – Монтажная лебедка при наличии машинного помещения

5.2.2.3 Установка кронштейнов направляющих кабины и противовеса

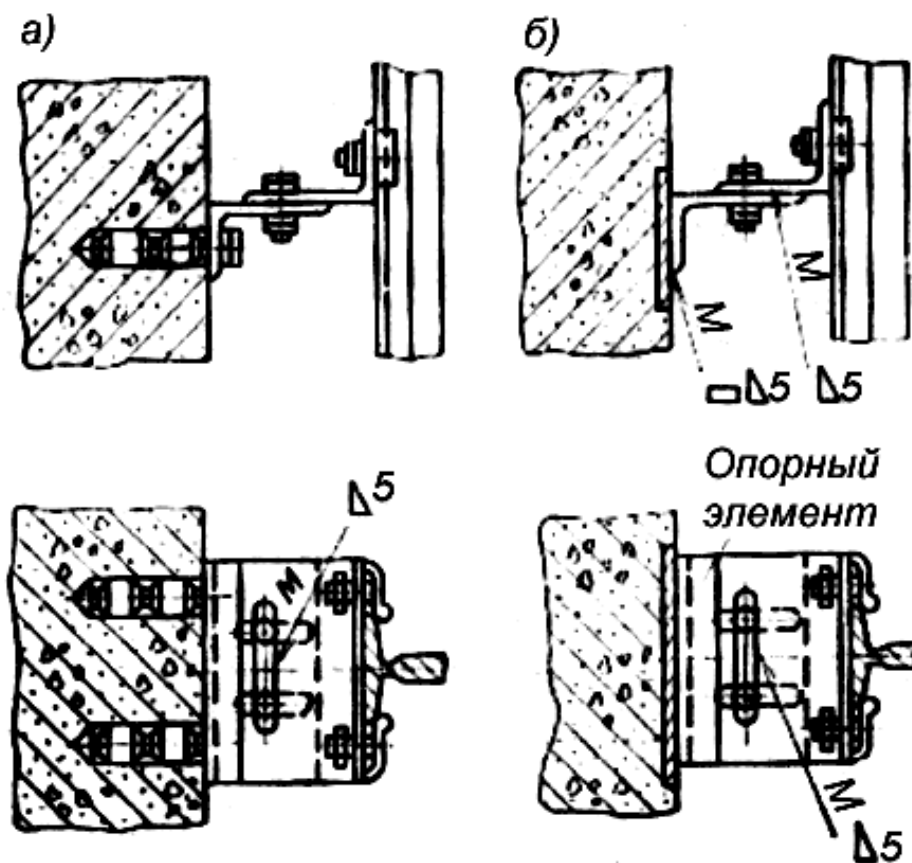
Установку кронштейнов крепления направляющих выполняют двумя способами:

- а) по специальному кондуктору;
- б) при помощи отвеса.

Установка кронштейнов направляющих по специальному кондуктору

Крепление кронштейнов к стенам шахты выполняют путем приварки их к закладным деталям или на дюбелях.

Схемы крепления кронштейнов к стенам шахты приведены на Рисунке 11.



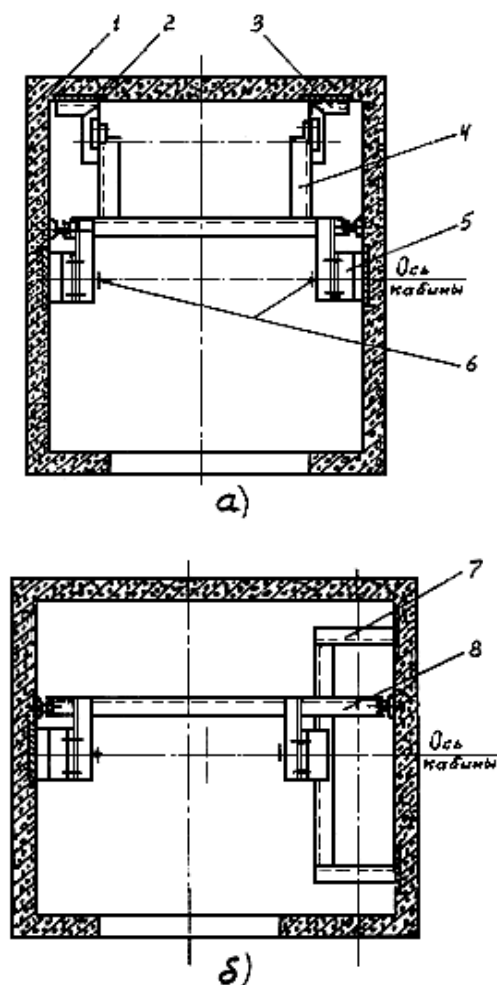
а – крепление на дюбелях;
б – крепление при помощи электросварки

Рисунок 11 – Схемы крепления кронштейнов к стенам шахты

Болты при сборке устанавливают по центрам овальных отверстий для последующей регулировки направляющих.

Для выверки кондуктора с шаблона по оси кабины опускают два отвеса и закрепляют их в прямке. Кондуктор устанавливают в шахту и прикрепляют к нему кронштейны.

Кондуктор для установки кронштейнов крепления направляющих приведен на Рисунке 12.



- а – при заднем расположении противовеса;
 б – при боковом расположении противовеса;
 1 – шахта лифта;
 2 – закладная деталь;
 3 – кронштейн крепления направляющих противовеса;
 4 – кондуктор;
 5 – кронштейн крепления направляющих кабины;
 6 – отвесы;
 7 – кронштейн крепления направляющих кабины и противовеса;
 8 – кондуктор

Рисунок 12 – Кондуктор для установки кронштейнов крепления направляющих

Выверяют кондуктор по отвесам, опущенным с шаблона, и уровню. При этом предусмотренные на кондукторе риски, совмещают с отвесами. Прикрепляют кронштейны к стенам шахты путем приварки их к закладным.

Крепление на дюбелях выполняют в следующей последовательности:

- через отверстия в опорных уголках размечают место установки дюбеля;
- просверливают отверстия;
- вставляют дюбель в отверстие распорной гайкой внутрь и легкими ударами молотка вгоняют дюбель вглубь отверстия так, чтобы наружный торец корпуса дюбеля находился в одной плоскости с краями отверстия;

- болт с шайбами пропускают через отверстие закрепляемой детали и вворачивают в распорную гайку до отказа ключом.

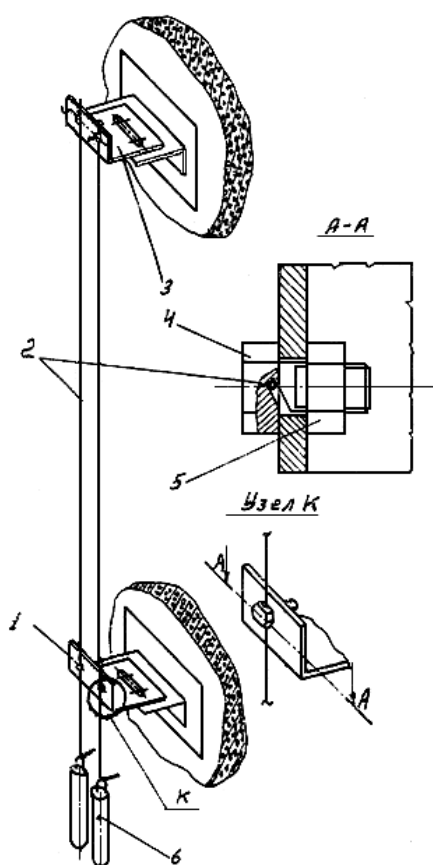
Установка кронштейнов направляющих по отвесам

С шаблона симметрично осям кабины и противовеса на одинаковом расстоянии от кронштейнов опускают по два отвеса.

Схема установки кронштейнов направляющих при помощи отвесов приведена на Рисунке 13.

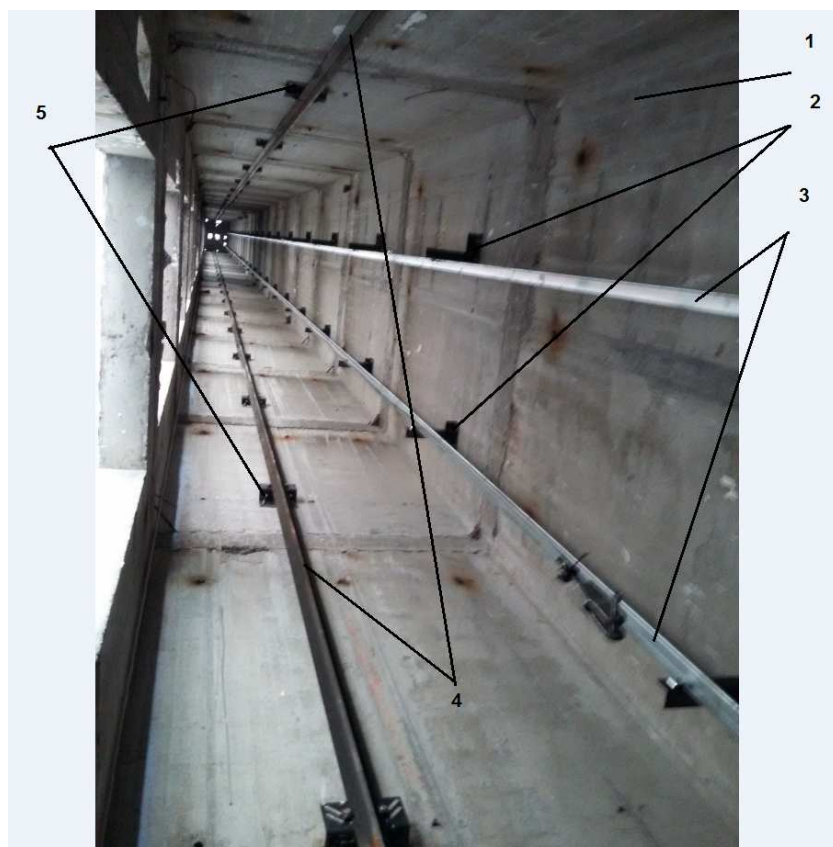
Отвесы для выверки кронштейнов опускают с верхнего кронштейна, для чего линейкой выверяют его положение относительно шаблона и закрепляют к стене шахты. С верхнего кронштейна по оси отверстий для закрепления направляющих или по оси комбинированного кронштейна (для крепления направляющих противовеса) опускают два отвеса, в прямке на отвесы навешивают грузы. В прямке по спущенным отвесам устанавливают нижний кронштейн и к нему прикрепляют отвесы, спущенные с верхнего кронштейна так, чтобы не было колебаний, и отвесы находились в вертикальном положении. Перед установкой на все кронштейны наносят риски по оси кронштейна и в местах прохода отвесов. Устанавливают кронштейны на одинаковом расстоянии от обоих отвесов так, чтобы риски совместились с отвесами, выверяют кронштейны по уровню и закрепляют к стенам. Кронштейны устанавливают на определенных отметках шахты согласно проекту.

Кронштейны бокового и заднего расположения противовеса приведены на рисунках с 14 по 18.



- 1 - нижний кронштейн; 2 - отвесы;
3 - верхний кронштейн; 4 - болт-фиксатор;
5 - гайка; 6 - груз

Рисунок 13 – Схема установки кронштейнов направляющих при помощи отвесов



1 – шахта лифта, 2 – кронштейны направляющих противовеса, 3 – направляющие противовеса, 4 – направляющие кабины, 5 – кронштейны направляющих кабины
Рисунок 14 – Шахта лифта с направляющими и кронштейнами



Рисунок 15 – Кронштейн кабины и противовеса при боковом расположении противовеса



Рисунок 16 – Кронштейны противовеса при заднем расположении противовеса



Рисунок 17 – Кронштейн кабины при заднем расположении противовеса



Рисунок 18 – Кронштейны кабины и противовеса шахты при заднем расположении противовеса

5.2.2.4 Монтаж направляющих при помощи монтажной лебедки

При перекрытой шахте и машинном помещении монтаж направляющих выполняют с помощью монтажной лебедки.

Направляющие монтируют:

- способ наращивания;
- способ сборки «ниткой»;
- комбинированный способ.

Наращивание применяют при небольшой высоте подъема или при наличии монтажной лебедки небольшой грузоподъемности. Способ сборки направляющих «ниткой» применяют при большой высоте подъема, а также при наличии лебедки достаточной грузоподъемности (масса «нитки» не должна превышать грузоподъемности лебедки). Комбинированный способ объединяет два первых способа.

До начала монтажных работ все направляющие независимо от способа монтажа доставляют к проему двери шахты первой остановки и опустить в приямок.

При монтаже направляющих способом наращивания устанавливают нижний отрезок направляющей на место и прикрепляют к кронштейнам. На канат лебедки навешивают захватку для монтажа направляющих кабины или захват для монтажа направляющих противовеса. Прикрепляют к захвату последующий отрезок направляющей,

приподнимают его над первым, соединяют их стыковой планкой и прикрепляют к кронштейнам.

Поочередно поднимают и крепят последующие отрезки до сборки всей «нитки» направляющей. Затем переставляют лебедку или отводные блоки для монтажа другой «нитки» направляющей, монтаж которой выполняется аналогично.

При монтаже направляющих «ниткой» навешивают захват на канат лебедки. Прикрепляют к захвату верхний отрезок направляющей, поднимают его на высоту следующего за ним отрезка, соединяют их между собой стыковой планкой.

Поднимают два состыкованных отрезка на высоту последующего за ними нижнего отрезка, соединяют их стыковой планкой и т.д. до сборки всей «нитки» направляющей. Подводят направляющую к кронштейнам и закрепляют, а затем расстроповывают.

При комбинированном методе монтажа направляющих сначала собирают часть отрезков направляющей в «нитку» и прикрепляют к кронштейнам. Затем собирают следующую «нитку» направляющей и прикрепляют к кронштейнам и т.д.

Направляющие кабины и противовеса в шахте лифта приведены на рисунках с 19 по 23.



1 – направляющие противовеса; 2 - направляющие кабины.

Рисунок 19 – Спуск в приямок направляющих кабины и противовеса

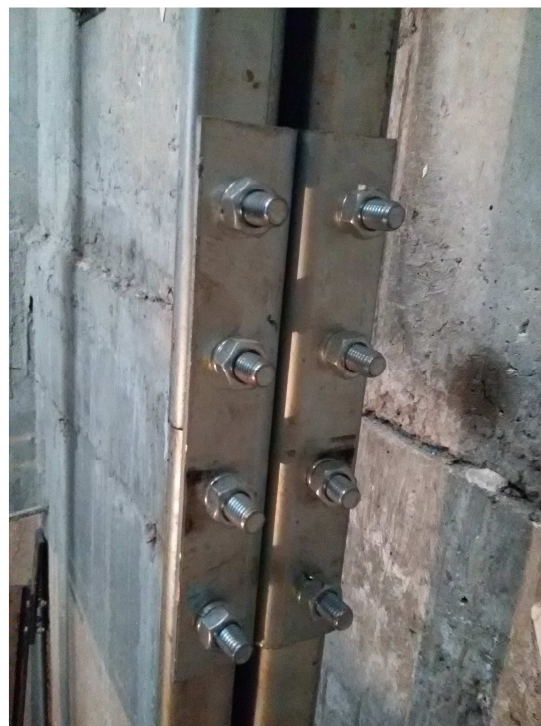


Рисунок 20 – Стык направляющих кабины и противовеса



Рисунок 21 – Закрепленные к кронштейнам направляющие кабины и противовеса

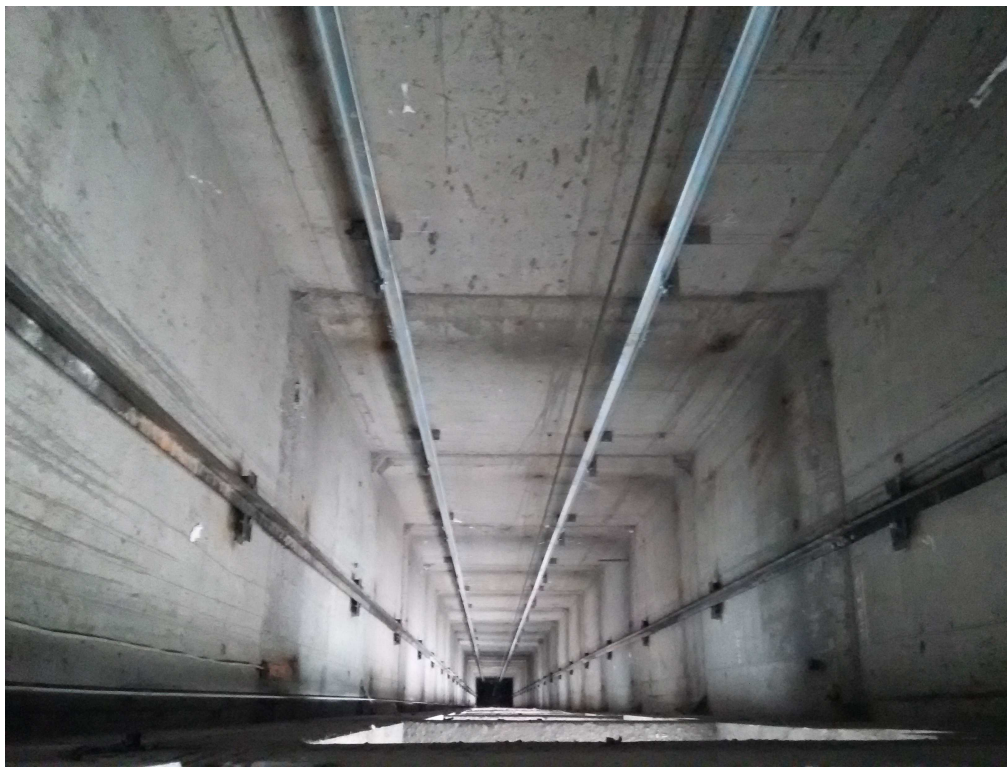


Рисунок 22 – Направляющие кабины и противовеса в шахте лифта



1 – направляющие подготовленные в прямке для монтажа (вытяжки), 2 и 5 – направляющие противовеса, 3 – П-образный цельный кронштейн для направляющих противовеса и кабины, 4 – направляющая кабины.

Рисунок 23 – Направляющие кабины и противовеса в шахте лифта при боковом расположении противовеса

5.2.2.5 Монтаж каркаса кабины и противовеса

Сборка каркаса кабины

Монтаж каркаса кабины и противовеса выполняют при помощи монтажной лебедки.

Если ловители устанавливаются под полом кабины, сборку выполняют в последовательности:

- пол кабины – стояк каркаса кабины.

Если ловители устанавливаются на стояке каркаса кабины, сборку выполняют в последовательности:

- стояк каркаса кабины – пол кабины.

Сборку каркаса кабины выполняют в следующей последовательности:

- устанавливают опорные уголки с помощью зажимов (8 штук с двух сторон) на левой и правой направляющей. Опорные уголки должны располагаться на расстоянии 600 мм ниже порога посадочной площадки. В случае, если масса кабины велика, используют опорные уголки совместно с опорными балками;

- на противоположной входу стене посадочной площадки закрепляют болтами несущие кронштейны балок и укладывают на них опорные балки;

- собирают пол кабины и стояк каркаса в зависимости от расположения ловителя в соответствии с инструкцией по монтажу;

- устанавливают поперечину;

- устанавливают опорную планку дверного привода, стяжки, стойки платформы и держателя стойки;

- собирают тягу;

- монтируют отводку концевого выключателя и ограждения на крыше кабины;

- монтируют направляющие ролики;

- центрируют кабину.



1 – шахта лифта, 2 – трос монтажной лебедки, 3 – крюк, 4 – направляющая противовеса, 5 – направляющая кабины, 6 – кронштейны направляющих

Рисунок 24 – Шахта лифта



Рисунок 25 – Монтаж верхней балки каркаса и шкива кабины

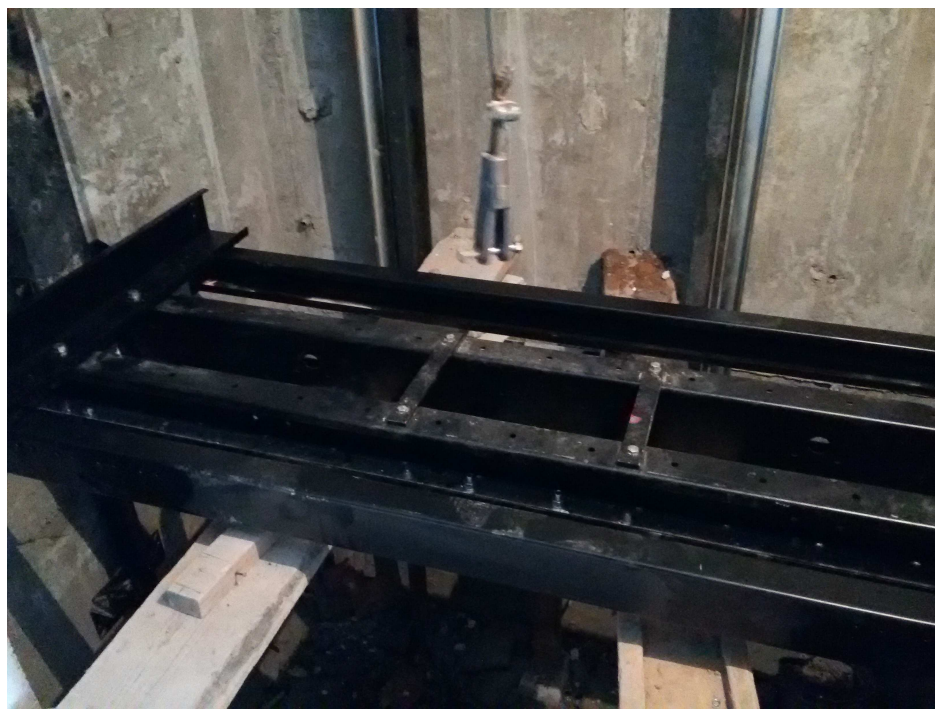


Рисунок 26 – Монтаж нижней балки каркаса кабины

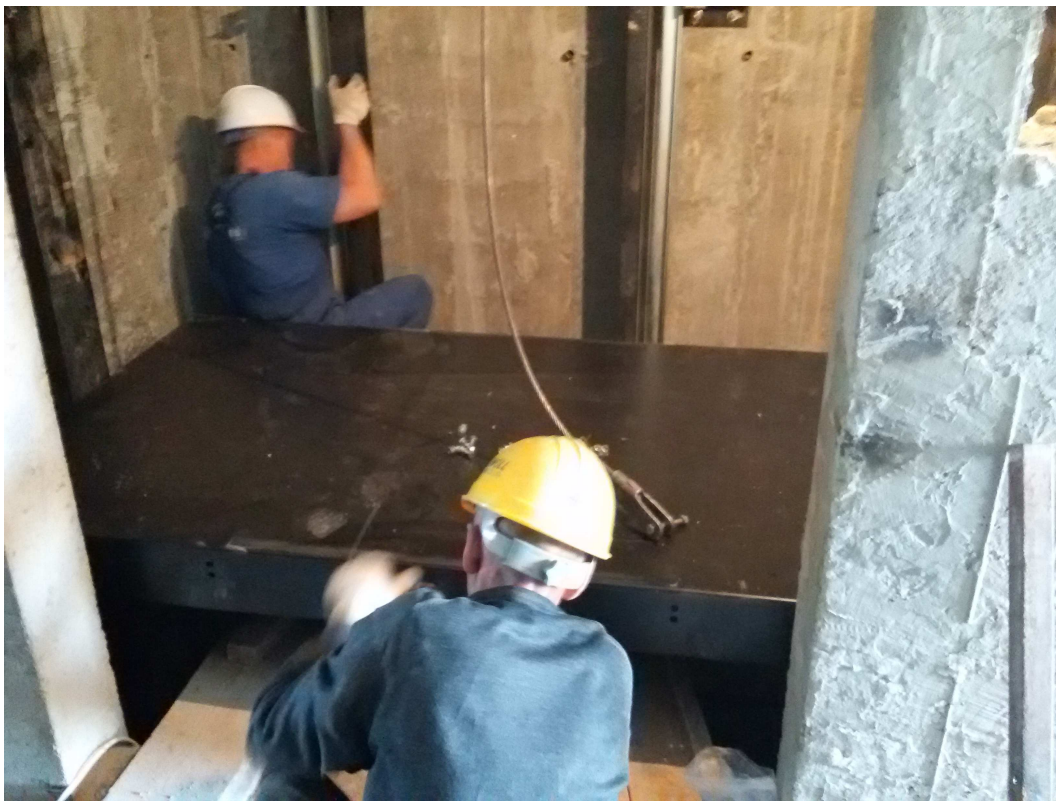
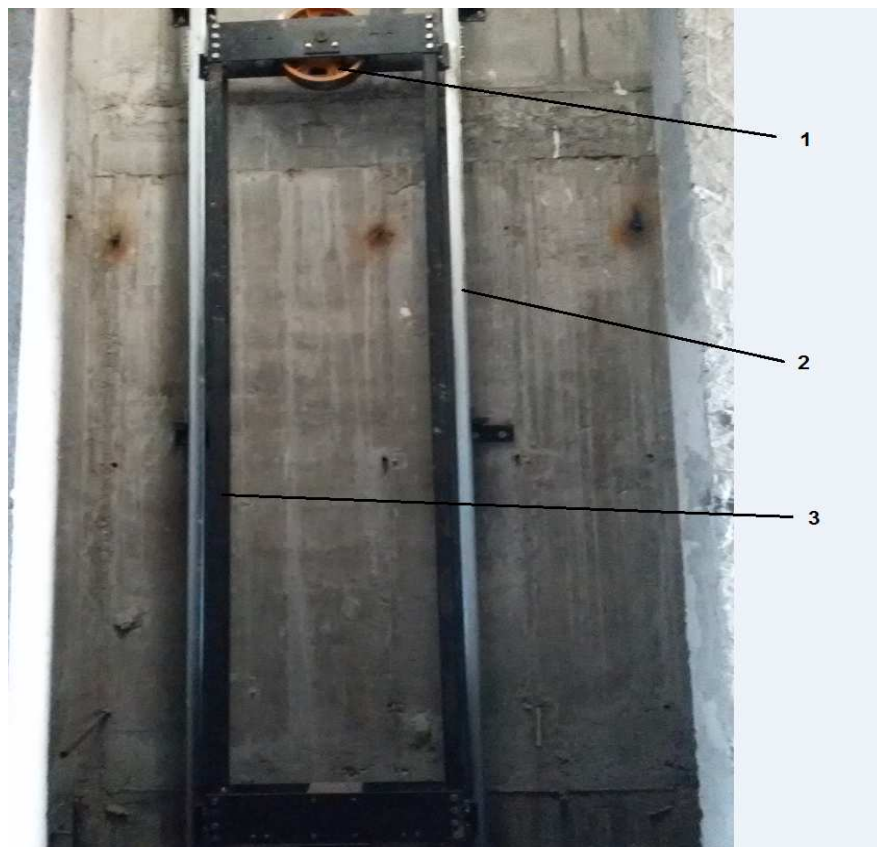


Рисунок 27 – Монтаж пола каркаса кабины

Монтаж каркаса противовеса

Монтаж каркаса противовеса начинают с выбора положения:

- отмечают на стене со стороны противовеса базовую линию на высоте от чистого пола приямка, равной высоте буфера плюс длина свободного пробега;
- проверяют переднюю и заднюю сторону каркаса противовеса и придвигают его к направляющим противовеса;
- отрегулировав положение каркаса противовеса, временно крепят каркас к кронштейнам направляющих противовеса;
- соединяют кронштейны, расположенные на правой и левой сторонах каркаса противовеса, с направляющими противовеса;
- закрепляют верхние и нижние направляющие ролики противовеса болтами М16 (по 4 штуки в 4 точках).



1 – шкив противовеса, 2 – направляющие противовеса, 3 – противовес без груза
Рисунок 28 – Монтаж противовеса на направляющие



Рисунок 29 – Грузы противовеса

После сборки и монтажа каркас кабины поднимают при помощи монтажной лебедки на верхнюю точку и закрепляют тросами под потолком машинного помещения.

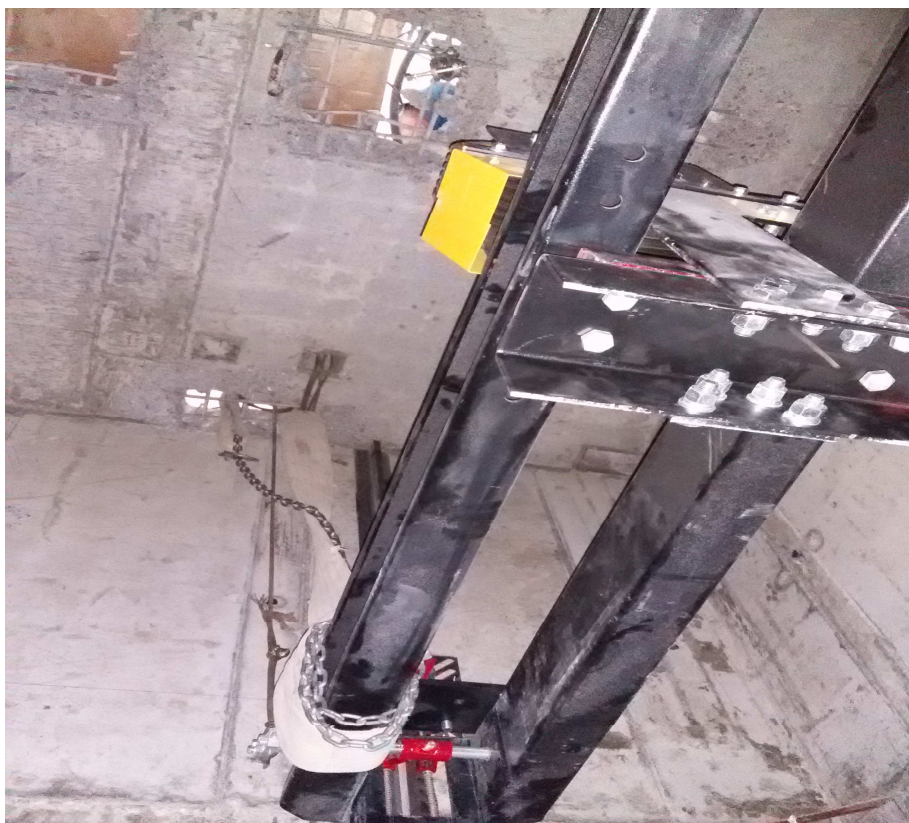


Рисунок 30 – Закрепление каркаса кабины под потолком машинного отделения

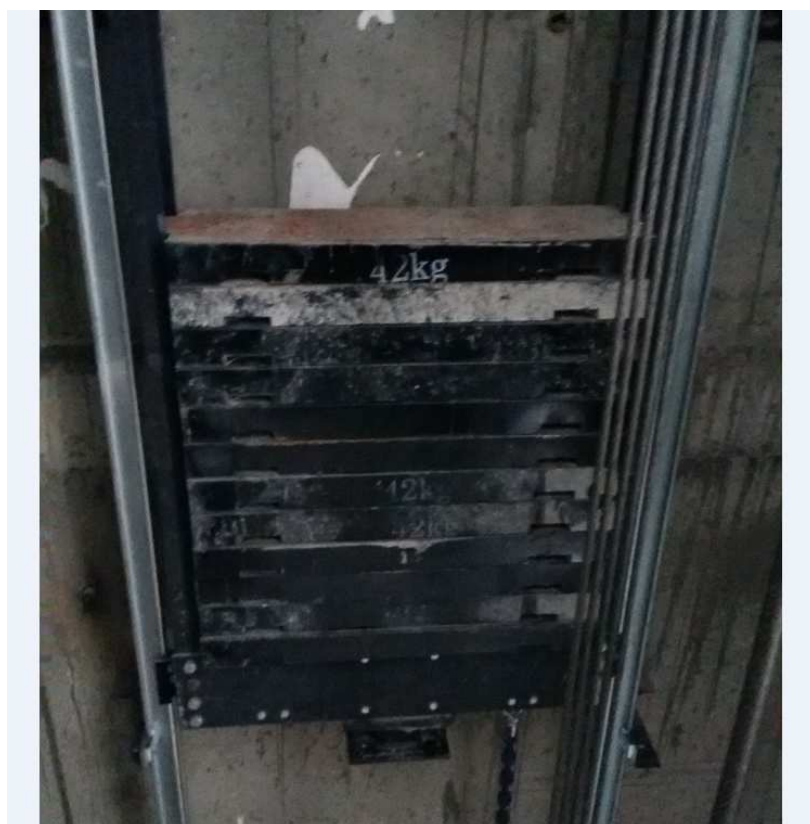


Рисунок 31 – Частичная загрузка противовеса

5.2.2.6 Работы в машинном помещении

Подготовительные работы

Подготовительные работы состоят из проверки:

- состояния машинного помещения с рабочими чертежами;
- состояния системы электроснабжения здания и электрораспределительного щита;
- состояния всех отверстий в машинном помещении (отверстий под балки лебедки, под канаты кабины и противовеса, под канат ограничителя скорости, под кабелепровод и т.д.);

- состояния замка во входной двери машинного помещения;
- безопасности подъемного крюка и массы всех предметов оборудования, которое должно быть поднято в машинное помещение;

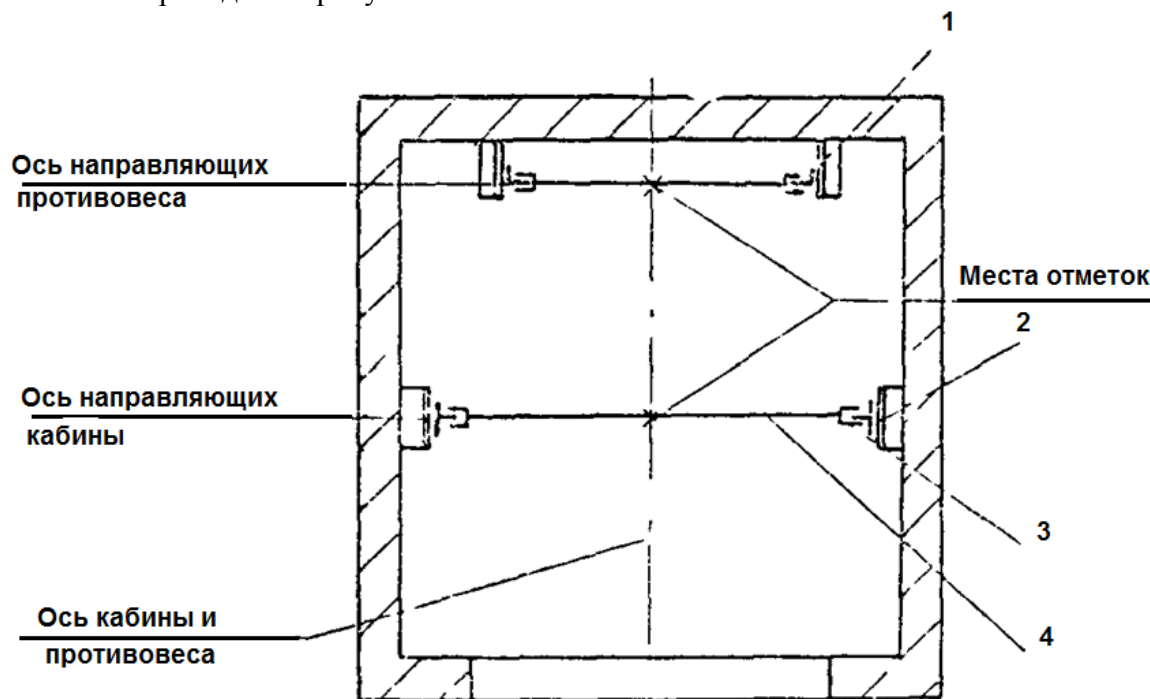
- всего оборудования, которое должно находиться в машинном помещении.

Монтаж лебедки

Перед монтажом лифтовой лебедки необходимо, руководствуясь монтажным (установочным) чертежом, разметить место установки подрамника лебедки на перекрытии шахты лифта.

В шахте лифта на расстоянии 700-800 мм от ее перекрытия между направляющими кабины и противовеса закрепляют осевые струны из стальной проволоки диаметром 1-1,2 мм. На струны краской или изолентой наносят центры осей направляющих кабины и противовеса.

Установка осевых струн для выверки лебедок где ось кабины совпадает с осью противовеса приведен на рисунке 32.



1 - направляющая противовеса, 2 - направляющая кабины, 3 - струбцина; 4 – струна.

Рисунок 32 – Установка осевых струн для выверки лебедок

Работы по монтажу лебедки выполняют в следующей технологической последовательности:

- Установка двух опорных балок;
- Монтаж станины;

- Монтаж шкива на станину;
- Установка опорных 4-х подушек на балки с центрированием;
- Приварка опорных подушек к станине;
- Установка лебедки;
- Центрирование шкивов лебедки и каркаса кабины;
- Закрепление лебедки;
- Закрепление всей металлической рамы на анкера и сварку;
- Монтаж балок держателей тросов (мертвяка) на опорные балки (на сварке после центрирования).

После монтажа лифтовой лебедки, центрирования и закрепления монтируют другое оборудование машинного отделения в следующей последовательности:

- Монтаж инвертора (станция управления силовая);
- Монтаж станции управления для кабины;
- Монтаж вводного устройства (автомат);
- Заземление;
- Соединение электрической части.

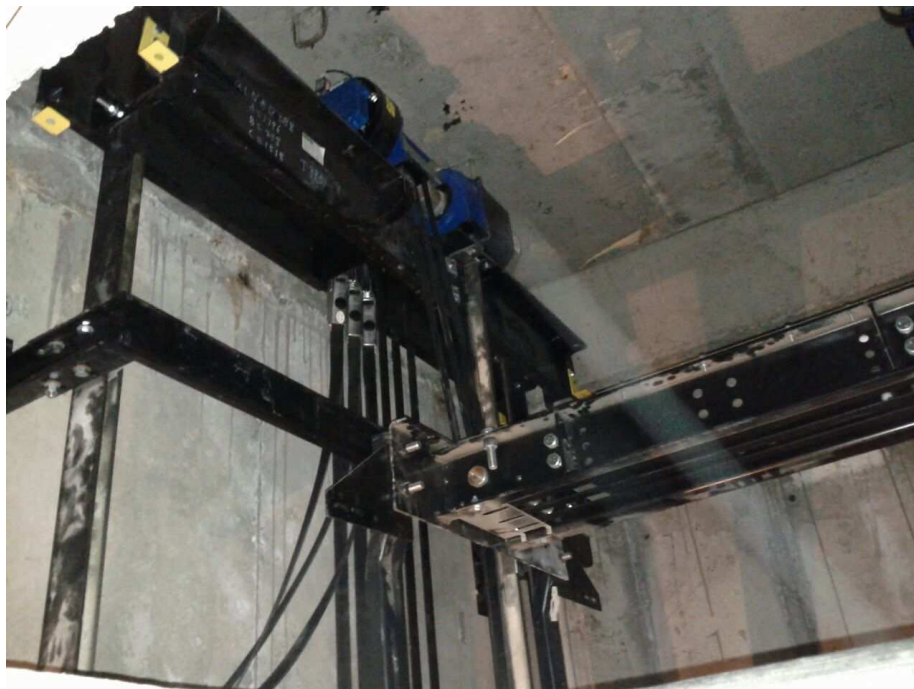
Работы выполняют в соответствии с инструкцией по монтажу лебедки.

Общий вид оборудования с машинным и без машинным (в шахте лифта) отделениями приведен на рисунке 34.

Монтаж оборудования машинного отделения приведены на рисунках с 35 по 40.



а)



б)



в)

а – лебедка лифтовая с оборудованием в машинном отделении, б и в - лебедка лифтовая с оборудованием в шахте лифта

Рисунок 34 – Общий вид оборудования машинного отделения



Рисунок 35 – Монтаж опорных балок, станины и отводного блока



Рисунок 36 – Монтаж станины лифтовой лебедки



Рисунок 37 – Монтаж лифтовой лебедки

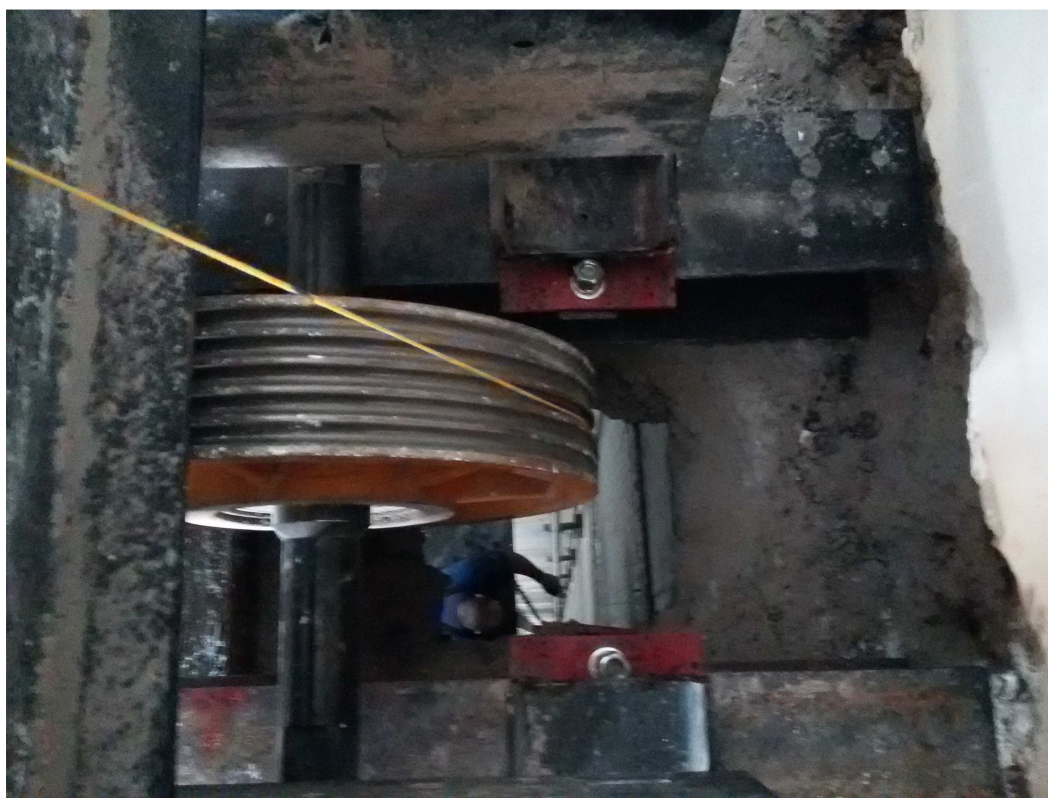


Рисунок 38 – Центрирование лифтовой лебедки



1 - лифтовая лебедка, 2 - станина, 3 - шкив; 4 – держатели тросов; 5 – ограничитель скорости; 6 – балка (мертвяк) держателей тросов; 7 – опорные балки лифтовой лебедки; 8 – бетонное основание; 9 - балка (мертвяк) держателей тросов; 10 – канаты (троса).

Рисунок 39 – Лифтовая лебедка после монтажа



а)



б)

а – полоса заземления в шахте, б – заземление в машинном помещении

Рисунок 40 – Заземление оборудования лифта

Монтаж и наладка пульта управления

Работы по монтажу и наладке пульта управления выполняют в следующей технологической последовательности:

- монтируют основание пульта управления. Отмечают позицию для установки основания пульта управления на расстоянии не менее 300 мм от стены здания. Выравнивают основание с помощью прокладок и закрепляют его анкерными болтами;
- монтируют пульт управления. Устанавливают пульт управления на основание и временно закрепляют его болтами. Обеспечивают вертикальное положение пульта с отклонением от вертикали не более 3 мм в двух плоскостях.

Протяжка канатов кабины (запасовка)

Схему запасовки канатов лифта называют кинематической схемой лифтов.

Существуют разнообразные кинематические схемы лифтов. Они отличаются друг от друга расположением машинного помещения, конструкцией канатоведущего органа, типами применяемых лебедок, гидроцилиндров, наличием или отсутствием противовеса, способами подвески кабины и назначением лифта.

Схемы основных канатных систем с верхним расположением лебедки приведены на рисунках 41-44.

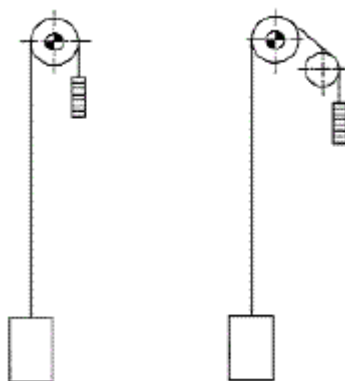


Рисунок 41 - Канатная система с верхним расположением лебедки, привод с одним обхватом с кратностью канатной подвески 1.



Рисунок 42 - Канатная система с верхним расположением лебедки, привод с двойным обхватом, кратность канатной подвески 1.

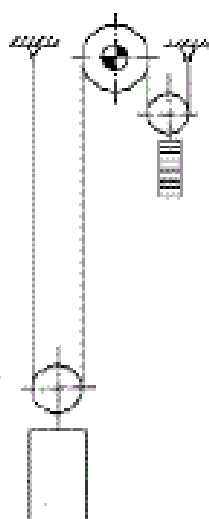


Рисунок 43 - Канатная система с верхним расположением лебедки, привод с одним обхватом, кратность канатной подвески 2.

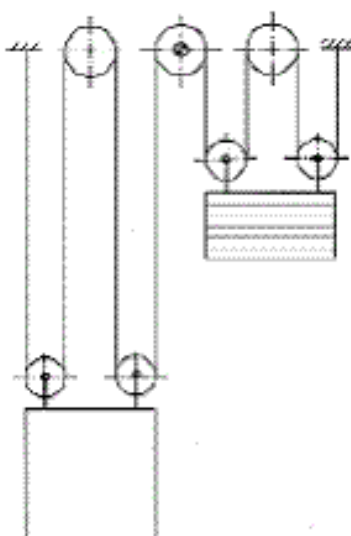


Рисунок 44 - Канатная система с верхним расположением лебедки, привод с одним обхватом, кратность канатной подвески 4.

Протяжку канатов кабины выполняют следующим образом:

- опускают наконечник заправленного в гнездо каната кабины к поперечине кабины, начиная от каната из первой канавки канатоведущего шкива лебедки и заканчивая канатом из последней канавки;

- вынув разводной шплинт, отвернув сдвоенные гайки и удалив опорную шайбу и пружину из наконечников, пропускают наконечники через соответствующие отверстия в монтажной пластине поперечины и затем устанавливают крепежные элементы наконечников в обратной последовательности;

- опускают канаты к противовесу, начиная с первой канавки отводного блока;

- чтобы избежать скручивания канатов, привязывают канаты к направляющей противовеса в середине шахты;

- после того, как с помощью сдвоенных гаек будет отрегулирована одинаковая длина канатов кабины и будет проверено, что верхние опорные шайбы правильно вставлены в монтажную пластину поперечины, выполняют разводку связки канатов.

Монтаж (запасовка) канатов приведены на рисунках с 45 по 48.



Рисунок 45 – Монтаж (запасовка) канатов

1 – держатели тросов (канатов), 2 – балка (мертвяк) держателей тросов, 3 – отводной блок,
4 – тросы (канаты)



Рисунок 46 – Монтаж (запасовка) канатов

1 – держатели тросов (канатов), 2 – балка (мертвяк) держателей тросов



а)



б)

Рисунок 48 – Монтаж (запасовка) канатов

а - запасованный шкив на каркасе кабины, б – общий вид запасовки канатов



a)



б)



в)



г)

а – запасовка канатная (тросовая), б,в,г – запасовка ленточная в без машинном отделении

Рисунок 49 – Монтаж (запасовка) канатов

5.2.2.7 Монтаж буферов

Монтаж буферов кабины и противовеса выполняют в следующей последовательности:

- при помощи перфоратора пробуриваются отверстия под дюбеля;

- устанавливают дюбеля в отверстия;
- устанавливают буфера для кабины и противовеса закрепляют болтами.

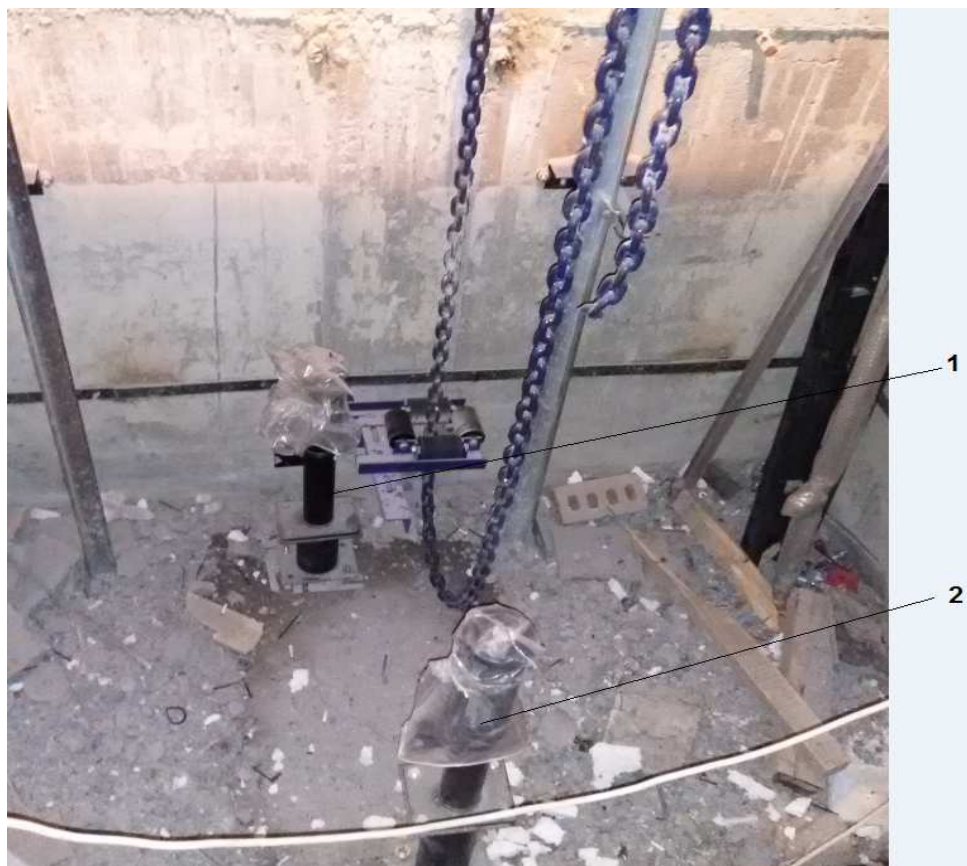


Рисунок 50 – Смонтированные в приемке шахты лифта гидравлические буфера кабины и противовеса

1 – буфер противовеса, 2 – буфер кабины.

Монтаж компенсирующей цепи

Монтаж компенсирующей цепи выполняют в следующей технологической последовательности:

- закрепляют кронштейн цепи на днище кабины болтами М12 (2 штуки);
- закрепляют второй кронштейн цепи на противовесе болтами М12 (2 штуки);
- останавливают кабину на уровне верхнего этажа;
- вставляют U-образный болт в отверстие на конце компенсирующей цепи и вводят его в нижний кронштейн противовеса со стороны пола приемка;
- закрепляют болт со сдвоенными гайками, вставляют разводной шплинт (2х2) и загибают его концы;
- медленно опускают кабину, избегая скручивания компенсирующей цепи;
- останавливают кабину на уровне нижнего обслуживающего этажа;
- полностью ликвидируют образовавшиеся скрутки, подвешивают компенсирующую цепь;
- обрезают компенсирующую цепь соответствующей длины;
- монтируют блок натяжного механизма компенсирующих канатов;
- заделывают концы компенсирующих канатов;
- монтируют выключатели блока компенсирующих канатов.

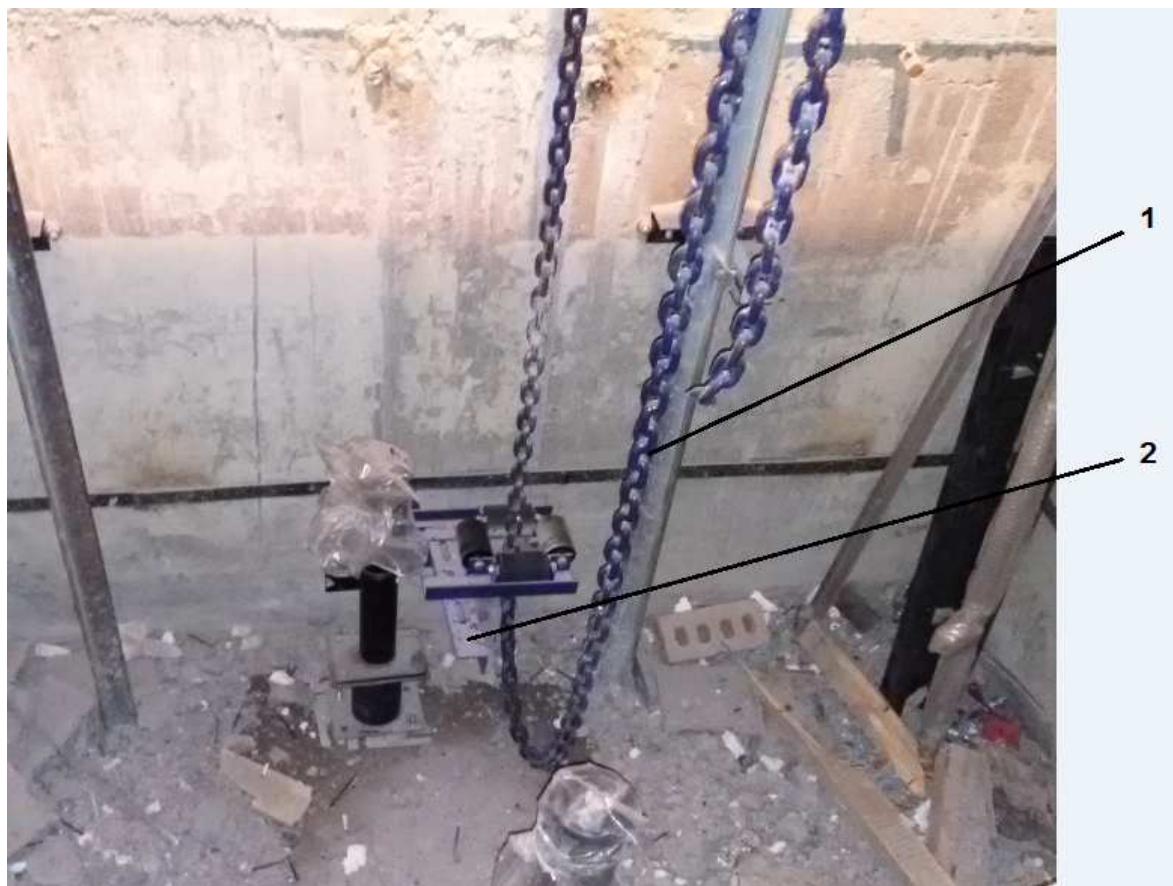


Рисунок 51 – Компенсирующая цепь с кронштейном в прямке шахты
1 – компенсирующая цепь, 2 – кронштейн.



Рисунок 52 – Компенсирующая цепь на противовесе



Рисунок 53 – Компенсирующая цепь на кабине

Регулировка (отбивка) направляющих кабины и противовеса

При регулировке направляющих лифта осматривают и выверяют по штихмасу с регулировкой прямолинейности направляющих в продольном и поперечном направлениях, а также их вертикальность.

Отклонение от прямолинейности допускается не более 2 мм, от вертикальности— 1 мм на 1 м длины, но не более 10 мм при длине направляющих до 50 м. Расстояние по штихмасу между поверхностями направляющих кабины и противовеса должно быть выдержано с точностью до 2 мм по всей длине стальных направляющих лифта и убедиться в отсутствии выступов в местах стыков. Смещение головок направляющих лифта в месте стыка допускается не более 0,2 мм с обязательной зачисткой выступов, а также проверяются и подтягиваются крепления направляющих кронштейнов и закладных деталей.

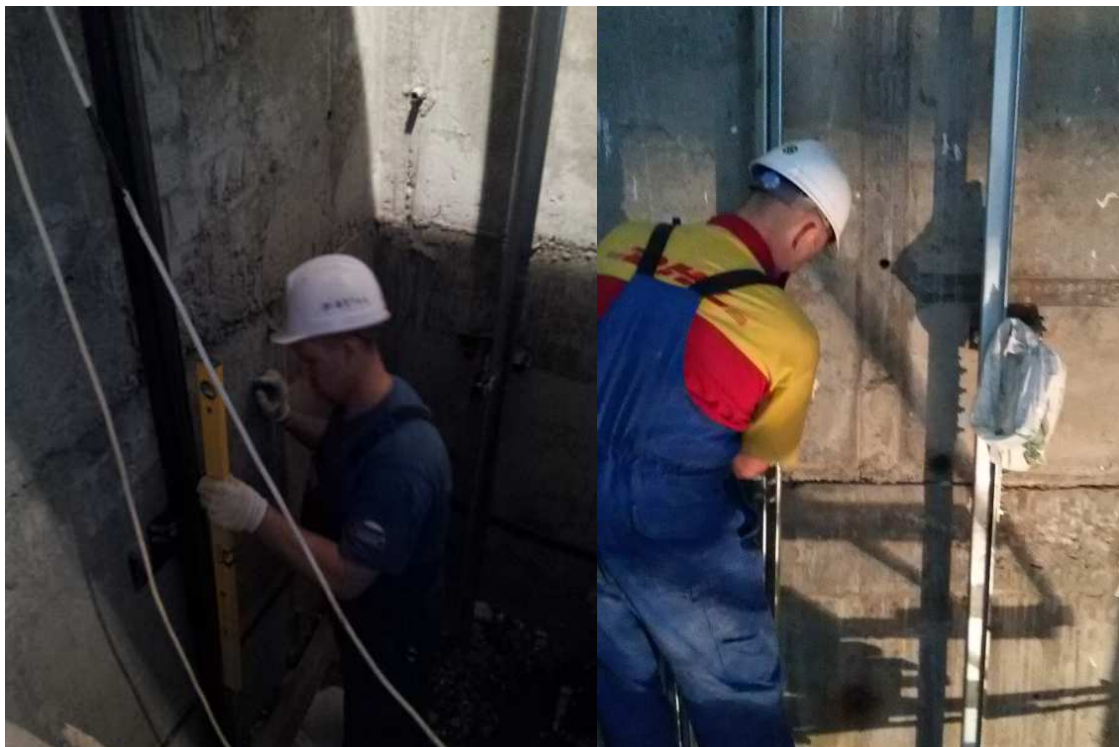


Рисунок 54 – Регулировка и закрепление направляющих



Рисунок 55 – Закрепленная направляющая

1 – пластина для регулировки

Установка (разварка) промежуточных кронштейнов направляющих

После монтажа каркаса кабины и противовеса, лифтовой лебедки с расключкой и запасовки канатов (тросов), используя уже движущийся каркас кабины, приступают к установке промежуточных кронштейнов направляющих кабины и противовеса.

Работа по установке промежуточных кронштейнов идентична работе по установке основных кронштейнов, с той лишь разницей, что передвижение от пояса (этажа) к поясу и установка кронштейнов ведется не с подмостей, а при помощи каркаса лифта.



Рисунок 56 – Промежуточный кронштейн противовеса



Рисунок 57 – Промежуточный кронштейн кабины

Монтаж ограничителя скорости с запасовкой троса ограничителя скорости

Ограничитель скорости лифта предназначен для приведения в действие механизма включения ловителей кабины (противовеса) при превышении номинальной скорости движения вниз. Ограничитель скорости и ловители представляют собой взаимосвязанные устройства, предотвращающие падение кабины (противовеса) в случае обрыва, а иногда и ослабления подъемных канатов, а также останавливающие кабину при недопустимом превышении скорости. Ограничители скорости обычно устанавливают в машинном помещении и исключительно редко — на крыше кабины. Ограничитель скорости, установленный в машинном помещении, приводится в действие канатом, связанным с механизмом включения ловителей, установленным на кабине, и с натяжным устройством, установленным в приямке шахты лифта. Монтаж и наладку ограничителя скорости выполняют в следующей последовательности:

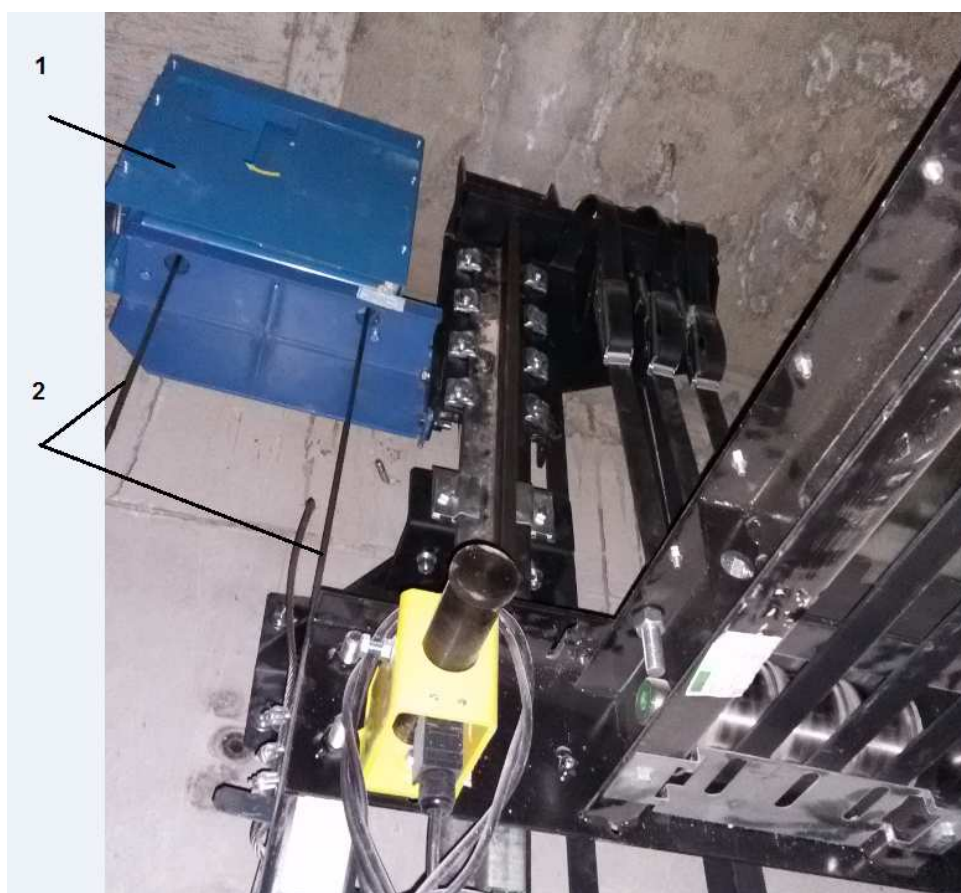
- уточняют место установки ограничителя скорости и размеры установочных отверстий рабочим чертежам;
- проверяют, что канат ограничителя скорости свободно проходит через предназначенное для него отверстие;
- отмечают точки под установку анкерных болтов для ограничителя скорости и устанавливают болты;
- устанавливают ограничитель скорости на анкерные болты и выравнивают его;
- регулируют положение ограничителя скорости, обеспечив его вертикальность в двух плоскостях в пределах 0 ± 1 мм;
- после срабатывания стопорного груза убеждаются в том, что зазор между стопорным башмаком составляет 5 мм. Если зазор между стопорным башмаком превышает 5 мм, ослабляют болт М8, крепящий стопорный башмак, регулируют зазор прокладками.

Протяжку канатов ограничителя скорости выполняют следующим образом:

- опускают канат ограничителя скорости вниз до пола приямка через отверстие со стороны груза ограничителя скорости;
- опускают конец каната через отверстие, расположенное на противоположной грузу стороне и заводят его в канавку на шкиве ограничителя скорости;
- разбирают скобу, вынув разводной шплинт и соединительный штифт из соединительного рычага поперечины кабины;
- оттягивают канат в сторону направляющей, обернув его вокруг натяжного блока ограничителя скорости, чтобы заправить его в соединительный рычаг;
- выполняют работу по заделке каната при разобранной скобе.



а)



б)

- а – ограничитель скорости в машинном отделении;
- б – ограничитель скорости, установленный в шахте лифта:
- 1 – ограничитель скорости;
- 2 – троса (канаты) ограничителя скорости.

Рисунок 58 – Общий вид ограничителя скорости



Рисунок 59 – Монтаж ограничителя скорости



Рисунок 60 – Кронштейн ограничителя скорости с отводным блоком в прямке шахты

5.2.2.5 Монтаж входных проемов шахты

Монтаж порогов посадочных площадок

Монтаж порогов посадочных площадок выполняют следующим образом:

- проводят сборку порога посадочных площадок;

- развозят по этажам пороги посадочных площадок;
- прочерчивают на пороге посадочной площадки осевую линию входного проема, правую и левую линии, обозначающие ширину входного проема;
- устанавливают временно кронштейн посадочной площадки по базовой линии пола и линиям, определяемым отрезками рояльной проволоки (ширина входного проема), отмечают место установки анкерного болта и просверливают отверстие;
- временно крепят кронштейн порога с помощью анкерного болта;
- центрируют и регулируют порог посадочной площадки в горизонтальной плоскости в направлении вперед-назад, влево-вправо;
- приваривают порог посадочной площадки при помощи электросварки;
- устанавливают фартук;
- временно устанавливают кронштейн порога;
- монтируют порог посадочной площадки.



Рисунок 61 – Смонтированные пороги кабины и этажных дверей

1 – порог кабины, 2 – порог этажной двери

Монтаж обрамлений дверных проемов

Установку стальных обрамлений для блочных дверей выполняют в следующей последовательности:

- проводят сборку обрамления посадочных площадок;
- развозят по этажам обрамления, створки и другие комплектующие посадочных площадок;
- на стояке обрамления дверного проема отмечают 2 точки для закрепления стояка: на высоте 1200 мм и 870 мм (стандартный проем) и дополнительно на расстоянии 300 мм (широкий проем) от отметки чистого пола, сверлят отверстия и устанавливают в них анкерные болты. Схема установки анкерных болтов приведена на Рисунке 62;



Рисунок 62 – Установленное обрамление этажных дверей

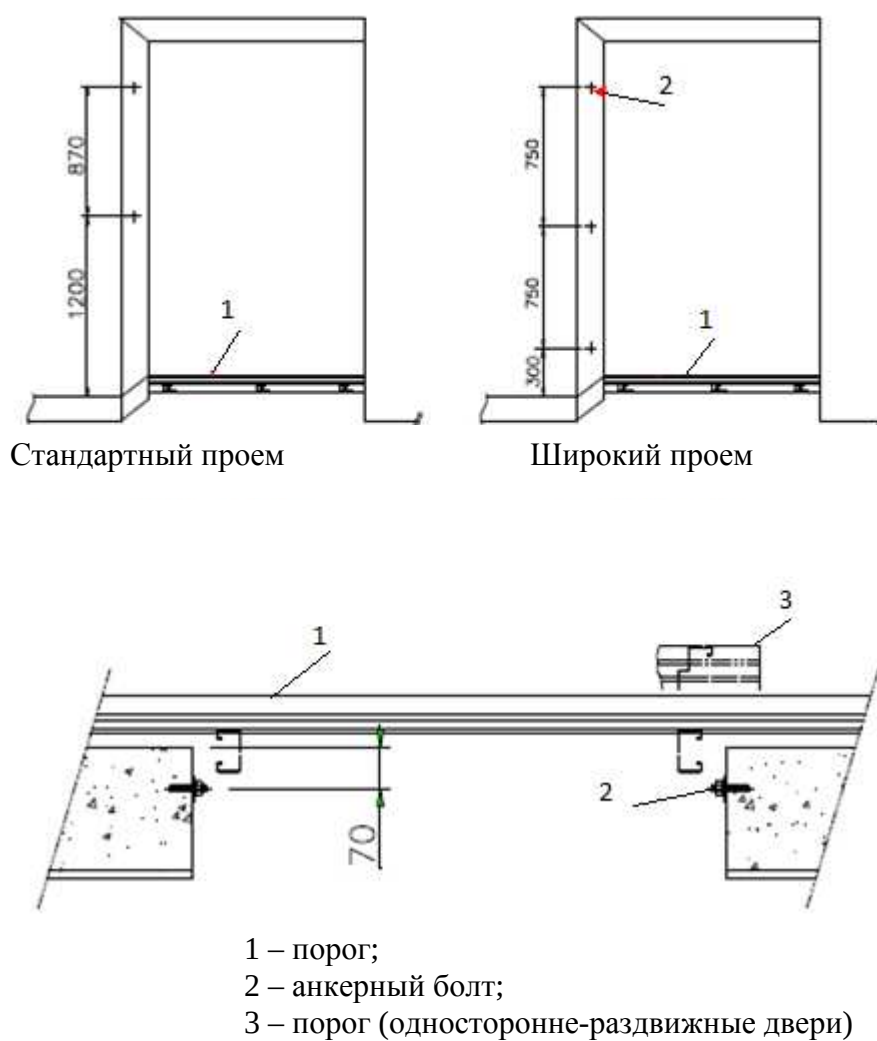
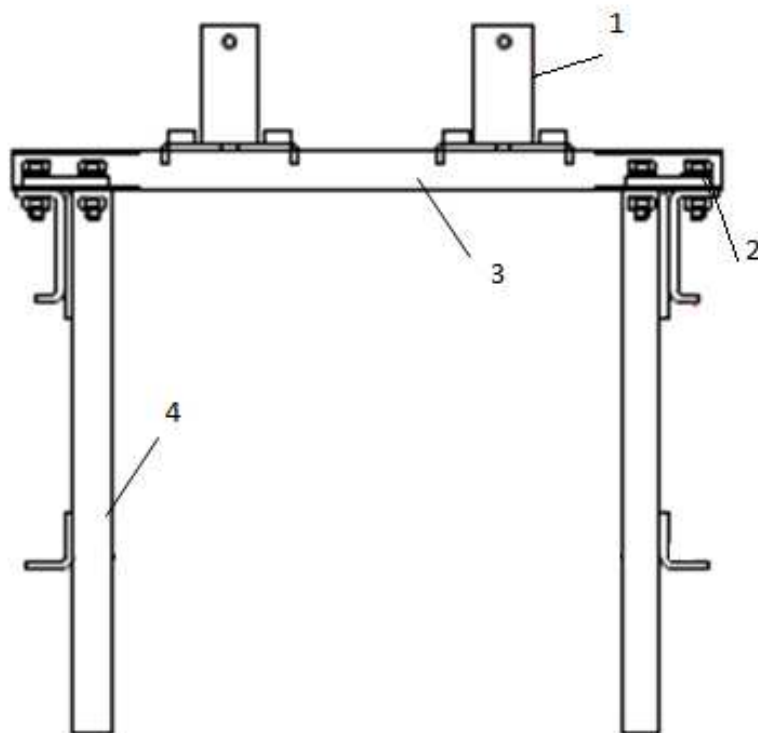


Рисунок 63 – Схема установки анкерных болтов

- укладывают на пол деревянную подставку, на нее стояки и верхнюю балку обрамления;
 - временно скрепляют стояки и верхнюю балку обрамления болтами М6.
- Схема сборки стояков и верхней балки обрамления приведена на Рисунке 64;



- 1 – держатель;
- 2 – болт М6;
- 3 – верхняя балка обрамления;
- 4 – стояк обрамления

Рисунок 64 – Схема сборки стояков и верхней балки обрамления

- регулируют передний и задний, левый и правый зазор и устанавливают соединительный кронштейн;
- временно крепят стояк к порогу посадочной площадки болтами М5;
- регулируют положение и наклон стояка и затягивают болт кронштейна;
- крепят металлические стяжки между стояком обрамления и анкерными болтами, при помощи электродуговой сварки приваривают их. Сварку выполняют в диагональной последовательности, начиная с левого верхнего болта и переходя по порядку к правому верхнему болту, левому нижнему, правому нижнему и затем средним болтам.

Монтаж корпусов подвесных механизмов шахтных дверей

Монтаж корпусов подвесных механизмов шахтных дверей выполняют в следующей последовательности:

- центрируют положение корпуса подвесного механизма шахтной двери относительно осевой линии входного проема, левого и правого юстировочных отрезков рояльной проволоки, намечают место установки анкерного болта М12 и просверливают отверстие под болт;
- снимают крышку с корпуса подвесного механизма шахтной двери;
- устанавливают и временно закрепляют анкерными болтами левый и правый кронштейны корпуса подвесного механизма;
- подвешивают трос груза на ролик в корпусе подвесного механизма, не допуская скручивания троса;

- опускают отвес центрального болта, закрепляющего крышку на корпусе подвешенного механизма шахтной двери, регулируют положение корпуса таким образом, чтобы отвес опускался на порог входного проема посадочной площадки с отклонением от осевой линии в пределах 0 ± 1 мм;

- регулируют положение направляющей в подвешенном механизме дверей таким образом, чтобы расстояние от ее центра до плоскости, в которой располагаются юстировочные отрезки рояльной проволоки (плоскости порога кабины) составляло 77,5 мм;

- регулируют расстояние между верхней плоскостью порога посадочной площадки и нижней плоскостью направляющей в подвешенном механизме равным 2170 мм и обеспечивают, чтобы это расстояние было одинаковым справа и слева.

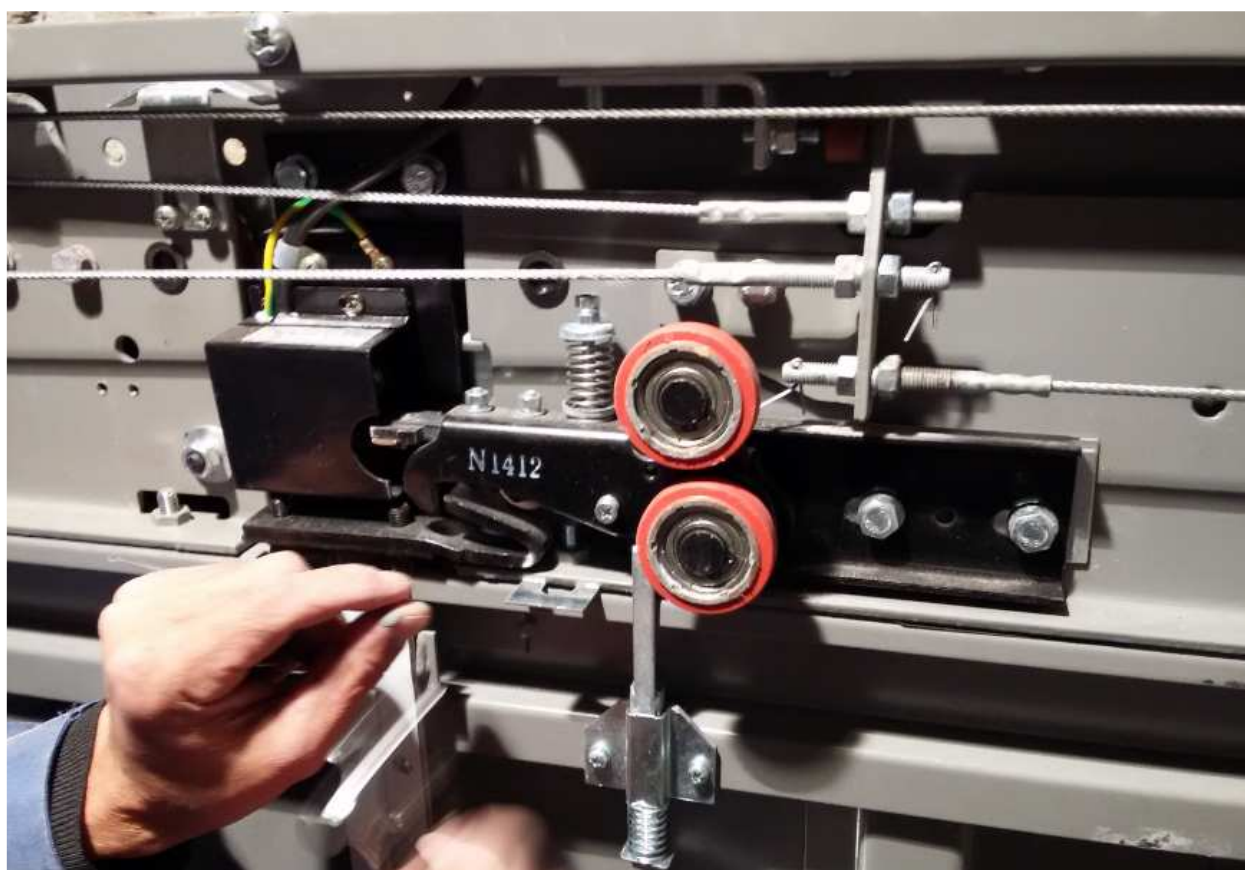


Рисунок 65 – Монтаж подвешенного механизма (головки) шахтных дверей



Рисунок 66 – Смонтированный подвесной механизм (головки) шахтных дверей

Монтаж дверей шахты

Монтируют дверь шахты в следующей последовательности:

- временно закрепляют дверь шахты к каретке подвесного механизма болтом и вставляют прокладку толщиной 2 мм;
- регулируют:
 - вертикальность положения двери шахты с допуском 0 ± 1 мм относительно стояка вертикальной обвязки;
 - величину зазора двери шахты справа и слева в пределах $0\pm 0,5$ мм;
 - величину зазора между дверью шахты и стояком обвязки с каждой стороны в пределах 4 ± 1 мм;
 - величину зазора между верхней плоскостью порога посадочной площадки и нижней плоскостью двери шахты в пределах 5 ± 1 мм;
 - величину зазора между верхним опорным роликом и направляющей;
 - величину зазора между всеми резиновыми амортизаторами двери шахты.
- замок и монтируют открывающийся трос.

Аналогично выполняют установку всех дверей шахты последовательно, начиная с нижней двери.

Монтаж фартуков на шахтные (этажные) пороги

Монтаж фартуков выполняют после центрирования и установки этажных порогов дверей. Закрепляют фартук на порог этажных дверей тремя болтами М6.



Рисунок 67 – Фартук шахтных дверей

5.2.2.8 Электромонтажные работы

Монтаж электропроводки в машинном помещении

Монтаж электропроводки в машинном помещении выполняют в следующей технологической последовательности:

- подготавливают инструмент, электрические схемы прокладки электропроводки;
- измеряют расстояния и прокладывают провода;
- выполняют электрические соединения в машинном помещении: обжимают клеммы электрических кабелей, подключают кабели электропитания со стороны входа, кабели электропитания со стороны нагрузки, кабели магнитного тормоза, кабели кругового датчика угла поворота, выполняют соединение с ограничителем скорости.

Монтаж подвесных кабелей

Монтаж подвесных кабелей выполняют в следующей технологической последовательности:

- проверяют число жил и количество подвесных кабелей и электрических проводов;
- монтируют подвесную скобу;
- монтируют подвесные кабели в распределительной коробке шахты, на днище кабины или на крыше кабины;
- монтируют кабели EVV.

Монтаж электропроводки в шахте

Монтаж электропроводки в шахте выполняют в следующей технологической последовательности:

- подготавливают кабели;
- монтируют кабели EVV в основание пульта управления;
- монтируют кабели EVV в шахте;
- монтируют электропроводку в шахте.

Монтаж электропроводки для выключателей в кабине

Монтаж электропроводки для выключателей в кабине выполняют в следующей технологической последовательности:

- устанавливают все выключатели в соответствии с заданными параметрами монтажа;
- протягивают электрический кабель от каждого выключателя к распределительной коробке на крыше кабины;
- размещают все кабели на опорном уголке и скрепляют их стяжками с интервалом 300 мм. Протягивают подвесной кабель и привязывают его к стояку кабины и к корпусу подвесного механизма двери;
- вставляют разъем кабеля каждого выключателя в ответный разъем распределительной коробки.

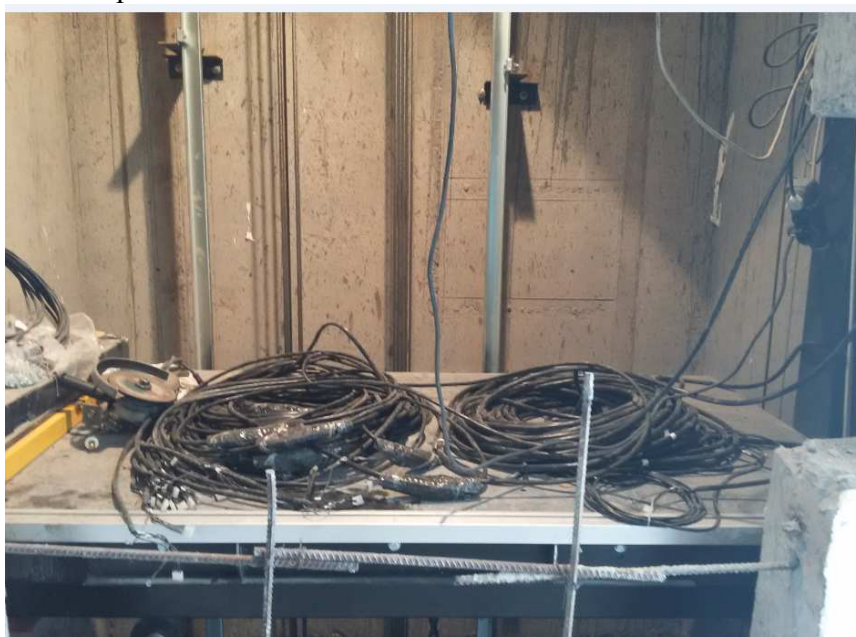


Рисунок 68 – Электропроводка шахты на площадке лифта



Рисунок 69 – Крепление электропроводки в шахте



Рисунок 70 – Закрепление подвесного кабеля в шахте



Рисунок 71 – Закрепление подвесного кабеля на каркас кабины снизу

5.2.2.7 Сборка кабины (купе)

Подготовительные работы

Монтаж ограждающих стенок и дверей кабины начинают с подготовительных работ:

- откручивают резиновые амортизаторы, расположенные на крыше кабины, от потолочной плиты;

- привязывают канаты к четырем углам потолочной плиты;
- стропят потолочную плиту кабины полиспастом или поперечиной;
- нумеруют по порядку секции ограждающих стенок кабины;
- удаляют защитную пленку с секций ограждающих стенок кабины.

Монтаж ограждающих стенок

Монтаж ограждающих стенок выполняют в следующей последовательности:

- монтируют левую ограждающую стенку кабины и стойку входного проема;
- монтируют правую ограждающую стенку кабины и стойку входного проема;
- монтируют заднюю ограждающую стенку кабины;
- соединяют левую, правую и заднюю ограждающие стенки кабины между собой.

Зазор между секциями стенки и разность их высот должны находиться в пределах $\pm 0,5$ мм;

- монтируют горизонтальную панель над входным проемом кабины;

- монтируют потолочную плиту. Закрепляют временно потолочную плиту к верхним краям стенок кабины и горизонтальной панели входного проема кабины болтами М6. Затягивают предварительно установленные болты, прикрепляющие нижние края ограждающих стенок кабины к опорной раме. Затягивают предварительно установленные болты, скрепляющие между собой верхние края ограждающих стен кабины и потолочную плиту. Отклонение от вертикали стоек входного проема кабины и ее ограждающих стенок должен находиться в пределах 0 ± 2 мм;

- устанавливают резиновые амортизаторы на крыше кабины. Амортизатор устанавливают с зазором +1 мм или с некоторым наклоном относительно стойки кабины;

- монтируют пост управления в кабине. Откручивают винты прикрепляющие крышку поста управления и вставляют пост управления в отверстие в стенке кабины. Временно закрепляют пост управления на стенке кабины болтами М6, регулируют зазоры сверху и снизу прокладками, затягивают болты М6 в 4 точках. Пост управления должен быть заглублен на расстояние 1 мм от плоскости стенки кабины. Протягивают провода, идущие от поста управления через паз за кронштейнами стенки и, связав эти провода, протягивают их к полу кабины. Закрепляют крышку поста управления кабины винтами М5.

Монтаж привода двери кабины

До начала работ по монтажу привода двери кабины необходимо опустить кабину на уровень, где будет выполняться монтаж, подвесить привод двери и убрать транспортировочную подпорку.

Монтаж привода двери кабины выполняют в следующей технологической последовательности:

- располагают привод двери кабины точно по месту на опорном уголке и временно закрепляют его в 2 точках болтами М12;

- опускают отвес по центру блока цепной передачи через направляющую двери в подвесном механизме двери кабины. Обеспечивают совпадение отвеса с осью порога кабины с отклонением влево и вправо в пределах 0 ± 1 мм;

- опускают отвес от края порога кабины и регулируют расстояние между краем порога и направляющей в подвесном механизме двери в пределах 58 ± 1 мм;

- регулируют расстояние между верхней плоскостью порога кабины и нижней плоскостью направляющей дверей в пределах $EH + 69 \pm 1$ мм и временно закрепляют привод (EH – высота входного проема).

Монтаж двери кабины

Монтаж двери кабины выполняют в следующей технологической последовательности:

- временно крепят дверь кабины к каретке подвешного механизма болтами, вставляют прокладку толщиной 2 мм и затягивают болты;
- регулируют зазор между нижней плоскостью двери кабины и верхней плоскостью порога кабины в пределах 5 ± 1 мм, зазор между дверью кабины и стойкой входного проема в пределах 4 мм и отклонение двери от вертикали в пределах 0 ± 1 мм;
- проверяют совпадение положение оси порога кабины и двери кабины;
- регулируют зазор между верхним и нижним резиновыми стопорами двери в пределах 0 ± 1 мм;
- регулируют открывание дверей.

Монтаж устройств безопасности двери кабины

Монтаж устройств безопасности двери кабины выполняют в следующей технологической последовательности:

- монтируют и регулируют башмак безопасности. Временно крепят движущиеся вверх и вниз рычаги башмака безопасности к двери кабины болтами М8. Установив башмак безопасности на дверь, регулируют угол его наклона в пределах 0 ± 2 мм и закрепляют его болтами. В случае использования двухсторонних башмаков безопасности регулируют положение башмака таким образом, чтобы он выступал на 25 мм за край двери кабины и имел полный рабочий ход 40 мм. Регулировку выполняют болтом (стопорным), который расположен на задней стороне башмака безопасности. Первый башмак безопасности должен выступать за край двери кабины на 25 мм и иметь полный рабочий ход 55 мм. Регулируют зазор между правым и левым башмаками безопасности, который должен составлять 5 мм, когда дверь кабины закрывается;

- монтируют защитный фотоэлемент. Закрепляют передатчик и приемник защитного фотоэлемента на кронштейнах с помощью болтов М5 в двух точках. Временно крепят передатчик на левой створке двери кабины, а приемник на правой створке двери кабины самонарезающими винтами М4. Регулируют совпадение установочных позиций передатчика и приемника по горизонтали в пределах 0 ± 3 мм и затягивают винтами;

- монтируют электропроводку. Закрепляют верхние части жгутов электропроводки сверху на правом и левом концах направляющей двери болтами М8. Закрепляют нижние концы жгутов электропроводки на правой и левой створках двери болтами М4.

Крепят направляющие кронштейны цепи электропроводки к створкам двери винтами М4. Крепят кабели, идущие к фотоэлементам и микровыключателям, привязывают кабели электропроводки к цепи стяжками;

- монтируют многоэлементный фотоэлектронный элемент. Крепят устройство на расстоянии $4\pm 0,5$ мм от кромки двери кабины винтами с плоскоконической головкой М4. Передатчики должны располагаться на левой створке, а приемники – на правой. Проверяют расстояние между правыми и левыми компонентами устройства, которое должно быть равно 10 ± 1 мм при закрытой двери кабины. Крепят контроллер устройства на крышке блока цепного механизма самонарезающими винтами М4. Крепят кабель устройства на двери кабины скобой и винтом М5, а затем крепят его к электропроводке скобой и винтом М5. Устанавливают разъем кабеля устройства.

5.2.3 Заключительные работы

В конце смены рабочие убирают рабочие места, сдают на склад инструмент, инвентарь и оставшиеся неиспользованные материалы.

5.3 Операционная карта на производство работ по монтажу лифтов приведена в Таблице 8.

Таблица 8 – Операционная карта на производство работ по монтажу лифтов

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
Подготовительные работы			
Подготовительные работы	-	Монтажник 6 разряда (М1), монтажник 4 разряда (М2), монтажник 3 разряда (М3)	Рабочие бригады и машинисты получают задание, изучают проектную документацию, проект производства работ и данную технологическую карту, проходят целевой инструктаж по охране труда, готовят рабочие места к работе, получают инструменты и приспособления со склада
Основные работы			
Изготовление и установка шаблонов	Шаблон, уровень, рулетка, линейка, приспособление для закрепления отвесов, молоток, проволока стальная диаметром 1,5 мм, плоскогубцы	М1, М2, М3	М1, М2, М3 отмечают базовые линии входных проемов, передней стены на нижнем этаже. М3 и М2 отрезают заготовки для верхнего и нижнего шаблонов входных проемов и направляющих кабины и противовеса, отмечают линию на расстоянии 5-7 мм от внутреннего края шаблона. В случае использования стального шаблона линию отмечают по центру. М1, М2, М3 изготавливают шаблоны. М2 и М3 размечают места установки шаблонов: М1, М2, М3 выполняют обмер шахты: временно закрепляют верхний шаблон входного проема, временно закрепляют нижний шаблон входного проема, окончательно проверяют размеры шахты. М1, М2, М3 устанавливают шаблоны для направляющих кабины и противовеса.

Продолжение таблицы

1	2	3	4
Установка монтажной лебедки	Уровень, лом, молоток, электроперфоратор, гаечные ключи	М1, М2, М3	М1, М2, М3 размечают место установки монтажной лебедки и крюков на потолке машинного отделения. М1 перфоратором пробуривает размеченные отверстия. М2, М3 установив дюбеля в отверстия в полу, закрепляют монтажную лебедку. М1 установив дюбеля в отверстия на потолке, монтирует необходимое количество монтажных крюков.
Монтаж буферов Монтаж основных кронштейнов направляющих Монтаж направляющих	Уровень, лом, молоток, электроперфоратор, сварочный аппарат, отвес, гаечные ключи	М1, М2, М3	М1 при помощи перфоратора пробуривает отверстия под дюбеля и устанавливает дюбеля в отверстия. М1, М2 устанавливают буфера для кабины и противовеса с закреплением болтами. М1, М2, М3 выполняют установку кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса. Крепление кронштейнов к стенам шахты выполняют путем приварки их к закладным деталям или на дюбелях. М2 и М3 прикручивают накладку на направляющие на четыре болта. М1 при помощи монтажной лебедки подает в приямок шахты направляющие. М2, М3 принимают в приямок направляющие и устанавливают по количеству по углам приямка. Вытягивая монтажной лебедкой по одной направляющей и соединяя следующую направляющую, собирают всю нитку направляющих. М2 и М3 на этажах закрепляют к кронштейнам направляющие. Таким образом вытягиваются и закрепляются все четыре нити направляющих.

Продолжение таблицы

1	2	3	4
Работы в машинном помещении: подготовительные работы - монтаж лебедки - монтаж и наладка пульта управления	Монтажная лебедка, уровень, лом, молоток, электроперфоратор, отвес, гаечные ключи, молоток	М1, М2, М3	М1, М2, М3 выполняют подготовительные работы. Проверяют состояние машинного помещения с рабочими чертежами, состояние системы электроснабжения здания и электрораспределительного щита, состояние всех отверстий в машинном помещении (отверстий под балки лебедки, под канаты кабины и противовеса, под канат ограничителя скорости, под кабелепровод и т.д.), состояние замка во входной двери машинного помещения, безопасность подъемного крюка и массы всех предметов оборудования, которое должно быть поднято в машинное помещение, состояние всего оборудования, которое должно находиться в машинном помещении М1, М2, М3 устанавливают опорные балки, стропят лебедку, выполняют сборку лебедки, выполняют центрирование лебедки, регулируют тормоз лебедки. Работы выполняют в соответствии с инструкцией по монтажу лебедки М1, М2, М3 выполняют монтаж и наладку пульта управления: монтируют основание пульта управления. Отмечают позицию для установки основания пульта управления на расстоянии не менее 300 мм от стены здания. Выравнивают основание с помощью прокладок и закрепляют его анкерными болтами, монтируют пульт управления. Устанавливают пульт управления на основание и временно закрепляют его болтами. Обеспечивают вертикальное положение пульта в двух плоскостях

Продолжение таблицы

1	2	3	4
- монтаж и наладка ограничителя скорости			М1, М2, М3 монтируют и выполняют наладку ограничителя скорости: уточняют место установки ограничителя скорости и размеры установочных отверстий рабочим чертежам. проверяют, что канат ограничителя скорости свободно проходит через предназначенное для него отверстие, отмечают точки под установку анкерных болтов для ограничителя скорости и устанавливают болты, устанавливают ограничитель скорости на анкерные болты и выравнивают его, регулируют положение ограничителя скорости, обеспечив его вертикальность в двух плоскостях
Монтаж кабины: - сборка каркаса кабины	Уровень, лом, молоток, электроперфоратор, отвес, гаечные ключи, молоток	М1, М2, М3	М1, М2, М3 выполняют сборку кабины: устанавливают опорные уголки с помощью зажимов (8 штук с двух сторон) на левой и правой направляющей, на противоположной входу стене посадочной площадки закрепляют болтами несущие кронштейны балок и укладывают на них опорные балки, собирают пол кабины и стояк каркаса в зависимости от расположения ловителя в соответствии с инструкцией по монтажу, устанавливают поперечину, устанавливают опорную планку дверного привода, стяжки, стойки платформы и держателя стойки, собирают тягу, монтируют отводку концевого выключателя и ограждения на крыше кабины, монтируют направляющие ролики, центрируют кабину.

Продолжение таблицы

1	2	3	4
- монтаж каркаса противовеса - протяжка канатов кабины и ограничителя скорости			М1, М2, М3 выполняют монтаж каркаса противовеса. Монтаж каркаса противовеса начинают с выбора положения: отмечают на стене со стороны противовеса базовую линию на высоте от чистого пола приямка, равной высоте буфера плюс длина свободного пробега, проверяют переднюю и заднюю сторону каркаса противовеса и придвигают его к направляющим противовеса, отрегулировав положение каркаса противовеса, временно крепят каркас к кронштейнам направляющих противовеса, соединяют кронштейны, расположенные на правой и левой сторонах каркаса противовеса, с направляющими противовеса, закрепляют верхние и нижние направляющие ролики противовеса болтами (по 4 штуки в 4 точках). М1, М2, М3 выполняют протяжку канатов кабины следующим образом: опускают наконечник заправленного в гнездо каната кабины к поперечине кабины, начиная от каната из первой канавки канатопроводящего шкива лебедки и заканчивая канатом из последней канавки, вынув разводной шплинт, отвернув сдвоенные гайки и удалив опорную шайбу и пружину из наконечников, пропускают наконечники через соответствующие отверстия в монтажной пластине поперечины и затем устанавливают крепежные элементы наконечников в обратной последовательности, опускают канаты к противовесу, начиная с первой канавки отводного блока, чтобы избежать скручивания канатов, привязывают канаты к направляющей противовеса в середине шахты, после того, как с помощью сдвоенных гаек будет отрегулирована одинаковая длина канатов кабины и будет проверено, что верхние опорные шайбы правильно вставлены в монтажную пластину поперечины, выполняют разводку связки канатов.

Продолжение таблицы

1	2	3	4
- протяжка канатов кабины и ограничителя скорости			М1, М2, М3 выполняют протяжку канатов ограничителя скорости следующим образом: опускают канат ограничителя скорости вниз до пола прямка через отверстие со стороны груза ограничителя скорости, опускают конец каната через отверстие, расположенное на противоположной грузу стороне и заводят его в канавку на шкиве ограничителя скорости, разбирают скобу, вынув разводной шплинт и соединительный штифт из соединительного рычага поперечины кабины, оттягивают канат в сторону направляющей, обернув его вокруг натяжного блока ограничителя скорости, чтобы заправить его в соединительный рычаг, выполняют работу по заделке каната при разобранной скобе
Монтаж входных проемов шахты	Уровень, лом, молоток, электроперфоратор, отвес, гаечные ключи, молоток, электросварочное оборудование	М1, М2, М3	

Продолжение таблицы

1	2	3	4
- монтаж порогов посадочных площадок			М1, М2, М3 выполняют монтаж порогов посадочных площадок: прочерчивают на пороге посадочной площадки осевую линию входного проема, правую и левую линии, обозначающие ширину входного проема, устанавливают временно кронштейн посадочной площадки по базовой линии пола и линиям, определяемым отрезками рояльной проволоки (ширина входного проема), отмечают место установки анкерного болта и просверливают отверстие, временно крепят кронштейн порога с помощью анкерного болта, центрируют и регулируют порог посадочной площадки в горизонтальной плоскости в направлении вперед-назад, влево-вправо. М2 приваривает порог посадочной площадки при помощи электросварки. М1, М2, М3 устанавливают фартук, временно устанавливают кронштейн порога, монтируют порог посадочной площадки.

Продолжение таблицы

1	2	3	4
- монтаж обрамлений дверных проемов - монтаж корпусов подвесных механизмов шахтных дверей			М1, М2, М3 выполняют установку стальных обрамлений для блочных дверей: на стояке обрамления дверного проема отмечают 2 точки для закрепления стояка: на высоте 1200 мм и 870 мм (стандартный проем) и дополнительно на расстоянии 300 мм (широкий проем) от отметки чистого пола, сверлят отверстия и устанавливают в них анкерные болты, укладывают на пол деревянную подставку, на нее стояки и верхнюю балку обрамления, временно скрепляют стояки и верхнюю балку обрамления болтами М6, регулируют передний и задний, левый и правый зазор и устанавливают соединительный кронштейн, временно крепят стояк к порогу посадочной площадки болтами, регулируют положение и наклон стояка и затягивают болт кронштейна, крепят металлические стяжки между стояком обрамления и анкерными болтами. М2 при помощи электродуговой сварки приваривает их. М1, М2, М3 выполняют монтаж корпусов подвесных механизмов шахтных дверей: центрируют положение корпуса подвесного механизма шахтной двери относительно осевой линии входного проема, левого и правого юстировочных отрезков рояльной проволоки, намечают место установки анкерного болта и просверливают отверстие под болт, снимают крышку с корпуса подвесного механизма шахтной двери, устанавливают и временно закрепляют анкерными болтами левый и правый кронштейны корпуса подвесного механизма, подвешивают трос груза на ролик в корпусе подвесного механизма, не допуская скручивания троса, опускают отвес центрального болта, закрепляющего крышку на корпусе подвесного механизма шахтной двери, регулируют положение корпуса таким образом, чтобы отвес опускался на порог входного проема посадочной площадки с отклонением от осевой линии, регулируют положение направляющей в подвесном механизме дверей таким образом, чтобы расстояние от ее центра до плоскости, в которой располагаются юстировочные отрезки рояльной проволоки (плоскости порога кабины) составляло 77,5 мм, регулируют расстояние между верхней плоскостью порога посадочной площадки и нижней плоскостью направляющей в подвесном механизме равным 2170 мм и обеспечивают, чтобы это расстояние было одинаковым справа и слева

Продолжение таблицы

1	2	3	4
- монтаж дверей шахты - монтаж карнизов			М1, М2, М3 выполняют монтаж дверей шахты в следующей последовательности: временно закрепляют дверь шахты к каретке подвесного механизма болтом и вставляют прокладку толщиной 2 мм, регулируют положение двери М1, М2 закрепляют фартук на порог этажных дверей тремя болтами М6
Монтаж купе кабины - подготовительные работы - монтаж ограждающих стенок	Уровень, лом, молоток, электроперфоратор, отвес, гаечные ключи, молоток	М1, М2, М3	М1, М2, М3 откручивают резиновые амортизаторы, расположенные на крыше кабины, от потолочной плиты, привязывают канаты к четырем углам потолочной плиты, стропят потолочную плиту кабины полиспастом или поперечиной, нумеруют по порядку секции ограждающих стенок кабины, удаляют защитную пленку с секций ограждающих стенок кабины. М1, М2, М3 монтируют левую, правую и заднюю ограждающую стенку кабины и стойку входного проема, соединяют левую, правую и заднюю ограждающие стенки кабины между собой. М1, М2, М3 монтируют горизонтальную панель над входным проемом кабины, монтируют потолочную плиту.

Продолжение таблицы

1	2	3	4
- монтаж ограждающих стенок - монтаж привода двери кабины			Закрепляют временно потолочную плиту к верхним краям стенок кабины и горизонтальной панели входного проема кабины болтами М6. Затягивают предварительно установленные болты, прикрепляющие нижние края ограждающих стенок кабины к опорной раме. Затягивают предварительно установленные болты, скрепляющие между собой верхние края ограждающих стенок кабины и потолочную плиту. Проверяют отклонение от вертикали стоек входного проема кабины и ее ограждающих стенок. М1, М2, М3 устанавливают резиновые амортизаторы на крыше кабины. М1, М2, М3 монтируют пост управления в кабине. Откручивают винты, прикрепляющие крышку поста управления и вставляют пост управления в отверстие в стенке кабины. Временно закрепляют пост управления на стенке кабины болтами, регулируют зазоры сверху и снизу прокладками, затягивают болты в 4 точках. Протягивают провода, идущие от поста управления через паз за кронштейнами стенки и, связав эти провода, протягивают их к полу кабины. Закрепляют крышку поста управления кабины винтами. Монтаж привода двери кабины М1, М2, М3 выполняют в следующей технологической последовательности: располагают привод двери кабины точно по месту на опорном уголке и временно закрепляют его в 2 точках болтами, опускают отвес по центру блока цепной передачи через направляющую двери в подвесном механизме двери кабины. М1 опускает отвес от края порога кабины и М2, М3 регулируют расстояние между краем порога и направляющей в подвесном механизме двери в пределах 58 ± 1 мм, регулируют расстояние между верхней плоскостью порога кабины и нижней плоскостью направляющей дверей.

Продолжение таблицы

1	2	3	4
- монтаж двери кабины - монтаж устройств безопасности двери кабины			М1, М2, М3 временно крепят дверь кабины к каретке подвесного механизма болтами, вставляют прокладку толщиной 2 мм и затягивают болты, регулируют зазор между нижней плоскостью двери кабины и верхней плоскостью порога кабины, зазор между дверью кабины и стойкой входного проема и отклонение двери от вертикали, проверяют совпадение положение оси порога кабины и двери кабины, регулируют зазор между верхним и нижним резиновыми стопорами двери, регулируют открывание дверей М1, М2, М3 монтируют и регулируют башмак безопасности. Временно крепят движущиеся вверх и вниз рычаги башмака безопасности к двери кабины болтами. Установив башмак безопасности на дверь, М1, М2, М3 регулируют угол его наклона и закрепляют его болтами. Регулировку выполняют болтом (стопорным), который расположен на задней стороне башмака безопасности. М1, М2, М3 регулируют зазор между правым и левым башмаками безопасности, монтируют защитный фотозлемент. Закрепляют передатчик и приемник защитного фотозлемента на кронштейнах с помощью болтов в двух точках. Временно крепят передатчик на левой створке двери кабины, а приемник на правой створке двери кабины самонарезающими винтами. Регулируют совпадение установочных позиций передатчика и приемника по горизонтали и затягивают винтами, монтируют электропроводку. Закрепляют верхние части жгутов электропроводки сверху на правом и левом концах направляющей двери болтами. Закрепляют нижние концы жгутов электропроводки на правой и левой створках двери болтами. Крепят направляющие кронштейны цепи электропроводки к створкам двери винтами.

Продолжение таблицы

1	2	3	4
Электромонтажные работы: - монтаж электропроводки в машинном помещении - монтаж подвесных кабелей	Электромонтажное оборудование	M1, M2, M3	Крепят кабели, идущие к фотоэлементам и микровыключателям, привязывают кабели электропроводки к цепи стяжками, монтируют многоэлементный фотоэлектронный элемент. Крепят устройство винтами. Проверяют расстояние между правыми и левыми компонентами устройства. Крепят контроллер устройства на крышке блока цепного механизма самонарезающими винтами. Крепят кабель устройства на двери кабины скобой и винтом, а затем крепят его к электропроводке скобой и винтом. Устанавливают разъем кабеля устройства M1, M2, M3 выполняют монтаж электропроводки в машинном помещении: подготавливают инструмент, электрические схемы прокладки электропроводки, измеряют расстояния и прокладывают провода, выполняют электрические соединения в машинном помещении: обжимают клеммы электрических кабелей, подключают кабели электропитания со стороны входа, кабели электропитания со стороны нагрузки, кабели магнитного тормоза, кабели кругового датчика угла поворота, выполняют соединение с ограничителем скорости M1, M2, M3 выполняют монтаж подвесных кабелей: проверяют число жил и количество подвесных кабелей и электрических проводов, монтируют подвесную скобу, монтируют подвесные кабели в распределительной коробке шахты, на днище кабины или на крыше кабины, монтируют кабели EVV

Окончание таблицы

1	2	3	4
- монтаж электропроводки в шахте - монтаж электропроводки для выключателей в кабине			М1, М2, М3 выполняют монтаж электропроводки в шахте: подготавливают кабели, монтируют кабели EVV в основание пульта управления, монтируют кабели EVV в шахте, монтируют электропроводку в шахте М1, М2, М3 выполняют монтаж электропроводки для выключателей в кабине: устанавливают все выключатели в соответствии с заданными параметрами монтажа, протягивают электрический кабель от каждого выключателя к распределительной коробке на крыше кабины, размещают все кабели на опорном уголке и скрепляют их стяжками с интервалом 300 мм. Протягивают подвесной кабель и привязывают его к стояку кабины и к корпусу подвесного механизма двери, вставляют разъем кабеля каждого выключателя в ответный разъем распределительной коробки
Заключительные работы			
Заключительные работы	-	М1, М2, М3	М1, М2, М3 убирают свои рабочие места, складывают остатки материалов в контейнеры и сдают их ответственному лицу на склад.

6 Потребность в материально-технических ресурсах

6.1 Расход материалов используемых при монтаже лифтов принимают по спецификациям оборудования рабочего проекта.

6.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в Таблице 9.

Таблица 9 - Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

№ п/п	Наименование	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду) шт.
1	Кран башенный	Подача материалов	$Q_{\max} = 25 \text{ т}$	1
2	Монтажная лебедка	Подъем оборудования	Г/п по ППР	1
3	Рычажная лебедка	Вспомогательные работы	Г/п по ППР	1
3	Строп	Строповка материалов и изделий	Г/п по ППР	По ППР
4	Захват для подъема направляющих кабины	Подъем оборудования	-	1
5	Захват для подъема направляющих противовеса	Подъем оборудования	-	1
6	Сварочный аппарат	Сварка арматуры	$U = 220 \text{ В}$	1
7	Кабель сварочный	Сварка	Длина – 50м	1
8	Электрододержатель	Сварка	Ток – 300А	1
9	Электроперфоратор	Сверление отверстий	Мощность – 550 Вт Число оборотов 1300 об/мин	1
10	Клещи ручные	Сборка оборудования	-	3
11	Отвертка диэлектрическая	Подсоединение проводов к клеммам	14 мм × 250 мм 1000 Вт	3
12	Молоток слесарный	Сборка оборудования	Масса 0,36 кг	2
13	Лом монтажный	Рихтовка щитов опалубки	-	2
14	Набор гаечных ключей	Сборка оборудования	-	1

Окончание таблицы 9

№ п/п	Наименование	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду) шт.
15	Линейка измерительная	Линейные измерения	Длина 300 мм, ц.д. 1 мм	1
16	Рулетка металлическая	Линейные измерения	Длина 10000 мм, ц. д. 1 мм	1
17	Набор щупов	Средство контроля	Толщина от 0,5 мм до 2,0 мм	1
18	Уровень строительный	Средства контроля	Длина 2,0 м	1
19	Штангенциркуль	Средство контроля	Ц.д.1 мм	1
20	Отвес строительный	Средство контроля	Диаметр 45 мм, вес 0,238 кг, длина нити 5 м	1
21	Маркер	Нанесение маркировки	-	2
22	Каска строительная	Средство защиты	-	на бригаду
23	Предохранительный пояс	Средство защиты	-	на бригаду
24	Лестница	Средство подмащивания	-	2
25	Подмости	Средство подмащивания	-	комплект
26	Инвентарное ограждение дверного проема шахты лифта на период работ	Средство защиты	-	комплект
27	Огнетушитель	Средство защиты	от -40°С до +50°С Габариты, 490 мм × 220 мм × 420 мм	по ППР
28	Костюм	Средство защиты	-	на бригаду
29	Перчатки	Средство защиты	-	на бригаду
30	Щитки защитные лицевые	Средство защиты	-	на бригаду
30	Обувь	Средство защиты	-	на бригаду
31	Аптечка	Средство защиты	-	на бригаду

7 Требования к качеству работ

Карта контроля технологических процессов на монтаж лифтов приведена в Таблице 10.

Таблица 10 – Карта контроля технологических процессов

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Входной контроль										
Лифты пассажирские и грузовые: - комплектность оборудования	Соответствие показателей, указанных в сопроводительной документации	По сопроводительным документам, по ППР	Не допускается	Приемочная площадка	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	-	-	Журнал входного контроля
Операционный контроль										
Установка направляющих кабины и противовеса	Отклонение направляющих от вертикали, мм, при длине направляющих:	- до 50 м - свыше 50 м	1/5000 высоты шахты Не более 10	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рулетка Линейка Уровень (ГОСТ 9416)	Диап. изм. от 0 мм до 10000 мм, ц.д. 1 мм Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм 1 группа точности	Общий журнал работ

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Монтаж дверей шахты	Отклонение в местах стыка направляющих кабины, мм, при скорости, м/мин	- свыше 300 - 120-300 - менее 120	0,1 0,15 0,25	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рулетка	Диап. изм. от 0 мм до 10000 мм, ц.д. 1 мм	Общий журнал работ
								Линейка	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм	
	Отклонение в местах стыка направляющих противовеса, мм, при скорости, м/мин	- свыше 300 - 120-300 - менее 120	0,2 0,3 0,5	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же
	Отклонение от вертикали относительно стояка	-	±1,0	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм	Общий журнал работ
	вертикальной обвязки, мм							Уровень (ГОСТ 9416)	1 группа точности	
	Зазор двери справа и слева, мм	-	±0,5	То же	То же	То же	То же	Линейка	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм	То же

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
	Зазор между дверью и стояком с каждой стороны, мм	4,0	±1,0	- « -	- « -	- « -	- « -	То же	То же	- « -
	Зазор между верхней плоскостью порога посадочной площадки и нижней плоскостью двери, мм	5,0	±1,0	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -
	Зазор между верхним опорным роликом и направляющей, мм	0,2	+0,1	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм	Общий журнал работ
	Зазор между резиновыми амортизаторами, мм	-	±1,0	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же
	Горизонтальный и вертикальный зазор между защелкой и собачкой замка, мм	2,5	±0,5	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Монтаж противовеса	Зазор между грузами противовеса на длине 100 мм, не более, мм	5,0	Не допускается	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -
Монтаж ограждающих стенок	Зазор между секциями стенки и разность их высот, мм	-	±0,5	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм	Общий журнал работ
	Отклонение от вертикали стоек входного проема кабины и ее ограждающих стенок, мм	-	±2,0	То же	То же	То же	То же	Линейка	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм	То же
	Установка амортизатора (зазор), мм	1,0	-	- « -	- « -	- « -	- « -	То же	То же	- « -

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Монтаж кабин	Отклонение от вертикали, мм	-	±3,0	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка Уровень (ГОСТ 9416) Отвес	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм 1 группа точности	Общий журнал работ
	Зазор между краем порога кабины и краем порога посадочной площадки, мм	30	±2,0	То же	То же	То же	То же	Линейка	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм	То же
	Отклонение плоскости пола от горизонтали, мм	-	±2,0	- « -	- « -	- « -	- « -	Линейка Уровень (ГОСТ 9416) Отвес	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм 1 группа точности	- « -
	Отклонение от вертикали относительно стояка вертикальной обвязки, мм	-	±1,0	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка Уровень (ГОСТ 9416)	Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм 1 группа точности	Общий журнал работ

Продолжение таблицы 10

[illegible]

Окончание таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемочный контроль										
Приемка лифта	Обкатка и сдача лифта в эксплуатацию	Согласно инструкции по наладке лифтов и технической документацией завода-изготовителя	Не допускается	Каждый лифт	Сплошной	Члены приемочной комиссии	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рулетка Линейка	Диап. изм. от 0 мм до 10000 мм, ц.д. 1 мм Диап. изм. от 0 мм до 300 мм, ц.д. 1 мм	Акт технической готовности и приемки лифта

8 Техника безопасности и охрана труда

8.1 Работы по монтажу лифтов выполняют в строгом соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06, СНиП РК 5.03-37, СНиП РК 1.03-05, ГОСТ 12.1.013, ПУЭ, Правил пожарной безопасности в РК, ГОСТ 12.1.004, Инструкции по монтажу лифтов завода-изготовителя, Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, инструкций по охране труда, проекта организации строительства (ПОС), проекта производства работ (ППР) и настоящей технологической карты.

8.2 Выполнение строительно-монтажных работ должно осуществляться по проекту производства работ, содержащему требования, изложенные в Приложении 7 СНиП РК 1.03-05.

8.3 Перед допуском рабочих к выполнению работ администрация обязана:

- назначить приказом руководителя организации ответственного исполнителя работ.
- обучить рабочих безопасным методам выполнения работ и провести инструктажи по охране труда под роспись в журнале в соответствии с требованиями, выдать наряд-допуск по установленной форме;

- обеспечить рабочих средствами индивидуальной защиты.

8.4 Ответственный за безопасное производство работ обязан:

- не допускать или отстранять от работы людей в состоянии алкогольного опьянения, либо в состоянии, вызванном употреблением наркотических средств, психотропных или токсических средств, а также распитие спиртных напитков, употребление наркотических средств, психотропных или токсических веществ на рабочем месте или в рабочее время;

- перед началом работы проверять наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) у каждого работника;

- в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ строго по назначению в соответствии с требованиями НТД.

8.5 Все лица, занятые на производстве работ, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Инженерно-технические работники и рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

8.6 При производстве монтажа системы скоростных грузопассажирских лифтов необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

8.7 При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин, проходов для людей следует установить границы опасных зон.

8.8 Опасные зоны постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны иметь защитные ограждения по ГОСТ 23407. Производство работ в этих зонах допускается в соответствии с ППР, содержащим конкретные решения по защите работающих.

8.9 Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046.

8.10 Освещенность рабочих зон в местах монтажа лифтов должна быть 50 лк. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

8.11 Электробезопасность на строительной площадке, участках производства работ, рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

8.12 Запрещается вести работ по монтажу лифтового оборудования, находясь на крыше здания при скорости ветра 15 м/с и более, отсутствии ограждения, а также при гололедице, грозе, сильном снегопаде, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

8.13 Подъем оборудования массой, близкой к максимальной грузоподъемности подъемных средств, следует выполнять в два этапа. Сначала оборудование поднять на высоту от 200 мм до 300 мм, проверить строповку и состояние тормоза, затем на полную высоту. Запрещается поднимать оборудование, масса которого неизвестна.

8.14 По окончании монтажа оборудования через открытый проем шахты последний должен быть закрыт постоянно железобетонной плитой или временно сплошным деревянным настилом.

8.15 Крепление подъемных приспособлений (лебедок, талей, блоков) к строительным конструкциям, а также временное складирование элементов оборудования на перекрытиях здания (крышах, этажах) разрешаются только в местах, указанных генподрядчиком (заказчиком).

8.16 При монтаже лифтов запрещается:

- оставлять открытыми двери шахты;
- подключать к цепи управления лифта электрический инструмент, лампы освещения или другие электрические приборы, за исключением измерительных;
- выполнять работы с каркаса или с крыши кабины во время их движения;
- находиться на крыше кабины более чем двум монтажникам;
- перевозить в кабине лиц, не связанных с монтажом лифта;
- выполнять электросварочные работы (включая замену электродов) в изношенной, рваной или мокрой спецодежде, а также работать неисправным держателем электродов;
- снимать кабину с ловителей включением электродвигателя;
- оставлять после работы на крыше кабины или на подмостях горюче-смазочные материалы, ветошь, инструмент и запчасти;
- входить на крышу кабины и перемещаться по шахте на малогрузовых лифтах;
- производить пуск лифта с этажной площадки через открытые двери шахты и кабины;
- шунтировать (выводить из действия) при движении на номинальной скорости предохранительные и блокировочные устройства лифта;
- пользоваться переносными лампами с напряжением более 42 В;
- опускаться или подниматься по канатам, направляющим и закладным;
- переходить из шахты в смежную шахту по металлоконструкциям;
- подключать инструмент к контактам, находящимся под напряжением. Наличие напряжения проверять только контрольными приборами;
- укладывать без предварительного разрешения руководителя работ детали оборудования на подмости во избежание возможного обрушения;
- изменять положение стропов или захватных приспособлений при грузе, находящемся на весу;
- работать вблизи места сварки без защитных очков;
- выполнять на крыше кабины работы (промывку и очистку канатов, деталей и т.д.), которые можно делать вне шахты;
- совмещать работы в шахте с работами строительных или других монтажных организаций;
- пользоваться незакрепленной монтажной лебедкой;
- передвигаться на скорости, превышающей 0,36 м/с, находясь на крыше кабины (кроме движения вниз для однокоростных лифтов);

- находиться в кабине при испытании ловителей;
- производить пуск лифта механическим нажатием контакторов «Вверх» или «Вниз»;
- оставлять лифт подключенным к сети после прекращения работ на объекте;
- использовать не штатный кабель для подключения его к аппарату управления режима ревизии и панели управления;
- проверять уровень масла в масляных буферах при посадке на них кабины или противовеса.

Переключение режимов работы кнопочного поста управления на крыше кабины производить при открытой двери шахты.

8.17 Перед началом работ по электросварке заземлить корпуса сварочной аппаратуры, проверить исправность изоляции сварочных проводов и держателя электродов, а также плотность соединения всех контактов.

При обнаружении каких-либо неисправностей сварочную установку включать запрещается.

8.18 При проведении сварочных работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить сварку свежеокрашенных конструкций;
- пользоваться одеждой и рукавицами со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- допускать к работе учеников и монтажников, не имеющих удостоверений сварщика;
- допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатым и сжиженными газами;
- использовать контур заземления в качестве обратного провода сварочной цепи;
- производить ремонт сварочной аппаратуры, находящейся под напряжением.

8.19 Проведение сварочных работ при монтаже лифтового оборудования в пожароопасных помещениях разрешается производить после покрытия всех деревянных конструкций, устанавливаемых в шахте (ограждения, подмости и т.д.), антипиренами или окраски огнестойкой краской.

8.20 Подсоединение и отсоединение от сети электросварочного оборудования должен производить электрик генподрядчика.

8.21 При появлении напряжения на частях оборудования и аппаратуры, не являющихся токоведущими, сварку необходимо прекратить и вызвать электромонтера.

8.22 Запрещается использовать сгораемые материалы (толь, рубероид, пергамент и т.д.) для застилки полов в коридорах и на площадках а также крыши кабины, где ведутся сварочные работы.

8.23 При выполнении электросварочных работ необходимо выполнять требования Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ (ППБС-01), утвержденных ГУПО МВД РК, Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан, ГОСТ 12.1.013.

К сварочным работам допускаются сварщики, сдавшие испытания и имеющие удостоверение, устанавливающее характер работ, к которым они допущены.

Передвижные источники сварочного тока во время их перемещения должны быть отключены от сети.

Заземление электросварочных установок должно выполняться до их подключения к сети и сохраняться до отключения от сети.

Перед началом электросварочных работ необходимо осмотреть и проверить исправность изоляции сварочных проводов и держателем электродов, а также плотность соединения всех контактов.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также в местах сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры и механических повреждений.

При повреждении изоляции провода должны быть заменены или наложена изоляция до требуемого уровня.

Электросварочные работы необходимо выполнять в сухой одежде и рукавицах сварщика, щитках защитных, и при наличии заземления сварочного аппарата и свариваемых изделий.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

8.24 При хранении, проверке, выдаче для работы ручных электрических машин должны соблюдаться Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

8.25 Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на строительной площадке должны быть в защищенном исполнении.

8.26 Светильники общего назначения, присоединенные к электросети 127 В и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42 В. При работе в особо опасных условиях должны применяться переносные светильники напряжением не выше 12 В. В качестве источника питания напряжением до 42 В следует применять понижающие трансформаторы, генераторы или аккумуляторные батареи.

8.27 При выполнении работ необходимо быть внимательным и осторожным. Не допускать на рабочее место лица, не имеющие отношения к выполнению работ.

8.28 Все работы по заготовке материалов должны выполняться на земле.

8.29 Переносить инструменты необходимо в специальных футлярах или ящиках. Запрещается переносить режущий инструмент с открытыми лезвиями или зубьями.

8.30 Не допускается выполнение работ на высоте при скорости ветра 10 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

8.31 Рабочее место должно содержаться в чистоте, хранение материалов, инструмента должно быть упорядочено, и соответствовать требованиям охраны труда.

8.32 Погрузочно-разгрузочные работы

Погрузочно-разгрузочные работы следует осуществлять в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК, СНиП РК 1.03-05.

Грузоподъемные краны, применяемые при устройстве монолитных колонн, должны соответствовать требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Краны допускаются к перемещению только тех грузов, которые соответствуют их функциональному назначению, и массы которых не превышают их грузоподъемности.

Грузы, подвешиваемые к крюку грузоподъемной машины, должны быть надежно обвязаны так, чтобы обеспечивалось устойчивое положение груза при перемещении.

Для обвязки предназначенного для подъема груза применяются грузозахватные приспособления соответствующие весу и специфике поднимаемого груза.

Грузовые крюки грузозахватных машин должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Стропы, грузозахватные приспособления и тара в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние, в установленном порядке.

Результаты осмотра необходимо регистрировать.

Подавать материалы, строительные конструкции на рабочие места следует в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасность при выполнении работ и не стесняли проходы.

Способ строповки конструкций должен обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близкому к проектному.

8.33 На объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

8.34 В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

8.35 Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов.

8.36 Мойка колес транспортных средств и других машин должна производиться только в местах, предусмотренных для этих целей проектом производства работ.

8.37 Заправка горюче-смазочными материалами транспортных средств и других машин должна производиться только в специально оборудованных местах.

8.38 Запрещается:

- создание стихийных свалок;
- закапывание (захоронение) в землю неиспользованных остатков строительных материалов, а также строительного мусора;
- сжигание отходов строительных материалов, тары;
- слив горюче-смазочных материалов в грунт, системы канализации и открытые водоемы.

8.39 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации.

Запрещается выполнение работ воздействующих на окружающую среду, не предусмотренных проектной документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

При обучении и повышении квалификации рабочих, руководящего персонала в состав учебных программ обязательно включать вопросы по охране окружающей среды: основные законы и нормативные документы, виды ответственности за нарушение правил производства работ с причинением ущерба окружающей среде.

Руководители строительных предприятий должны осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов в области охраны окружающей среды.

Должны быть обеспечены охрана имеющихся зеленых насаждений и уход за ними и бережное отношение и экономия воды, используемой на бытовые и технологические нужды.

9 Калькуляции и нормирование затрат труда

9.1 Нормирования затрат труда на производство работ по монтажу лифтов выполнены на основании хронометражных работ затрат труда.

9.2 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

З₁ – затраты труда в минутах на виды работ, нормированных на конкретном объекте;

n – количество рабочих, занятых на виде работы в момент нормирования.

9.4 Нормативы затрат труда приведены на одного рабочего из расчета смены, продолжительностью 8 часов.

9.5 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

9.6 Нормами учтены затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), на технологические перерывы (ТП), на личные надобности и отдых.

Калькуляция затрат труда №1
на производство работ по монтажу грузопассажирских лифтов со скоростью движения до 2 м/с, грузоподъемностью до 680 кг
включительно

- заднее расположение противовеса;
- с машинным отделением;
- полиспастная запасовка канатов.

- высота шахты – 72 м
- количество остановок - 23

Объем работ – 1 лифт

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.- ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №1-1	Установка монтажной лебедки.	процесс	1,0	2,25 (0,25)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	2,25 (0,25)
2	НЗТ №2-1	Определение координат установки лифтового оборудования	процесс	1,0	21,0	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	21,0
3	НЗТ №3-1	Установка основных кронштейнов направляющих кабины и противовеса	1 лифт	1,0	82,0 (2,38) (3,67)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	82,0 (2,38) (3,67)
4	НЗТ №4-1	Установка направляющих в шахте лифта монтажной лебедкой	1 лифт	1,0	56,1 (14,497)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	56,1 (14,497)
5	НЗТ №5-1	Сборка и монтаж каркаса кабины и противовеса с подачей его к месту установки монтажной лебедкой	1 лифт	1,0	16,35 (3,43)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	16,35 (3,43)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
6	НЗТ №6-1	Работы в машинном помещении	1 лифт	1,0	30,15 (3,47) (2,93) (0,72) (0,583)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	30,15 (3,47) (2,93) (0,72) (0,583)
7	НЗТ №7-1	Протяжка тяговых канатов лифта	1 лифт	1,0	9,0 (1,6)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	9,0 (1,6)
8	НЗТ №8-1	Монтаж ограничителя скорости с запасовкой	1 лифт	1,0	5,6 (0,63) (0,1)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	5,6 (0,63) (0,1)
9	НЗТ №9-1	Частичная загрузка противовеса	кг	336	0,0049	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	1,65
10	НЗТ №10-1	Установка гидравлического буферного устройства и компенсирующей цепи с кронштейном в приямке шахты	1 лифт	1,0	3,55 (0,233)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	3,55 (0,233)
11	НЗТ №11-1	Выравнивание (отбивка) по вертикали в двух проекциях направляющих кабины и противовеса с закреплением на всю высоту	1 лифт	1,0	12,867	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	12,867

Продолжение таблицы

№ п/п	Обосновани е	Наименование работ	Единица измерения	Объе м	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количес тво	
12	НЗТ №12-1	Установка промежуточных кронштейнов направляющих кабины и противовеса	1 лифт	1,0	77,35 (2,37) (3,8)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	77,35 (2,38) (3,67)
13	НЗТ №13-1	Монтаж входных проемов шахты	1 лифт	1,0	55,0 (1,533)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	55,0 (1,533)
14	НЗТ №14-1	Электромонтажные работы в машинном помещении и шахте лифта	1 лифт	1,0	8,0 (0,53)	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	8,0 (0,53)
15	НЗТ №15-1	Сборка кабины лифта	1 лифт	1,0	42,85	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	42,85
16	НЗТ №16-1	Монтаж этажных пластинчатых шунтов датчиков точной остановки	шт	23	0,165	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	3,8
ИТОГО: Рычажная лебедка: Монтажная лебедка: Электросварочное оборудование: Перфоратор: Углошлифовальная машинка:									427,517 чел.-ч (0,25 маш.-ч) (22,997 маш.-ч) (8,32 маш.-ч) (10,456 маш.-ч) (0,583 маш.-ч)
Вспомогательные работы									

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица изм-ия	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-2	Разгрузка монтажной лебедки из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,725	0,12 0,061	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,087 (0,0442) (0,0442)
2	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка кронштейнов из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,192	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0422 (0,0211) (0,0211)
3	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-4	Разгрузка направляющих из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,8	0,072 0,036	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1296 (0,0648) (0,0648)
4	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-2	Разгрузка каркаса кабины, ограничителя скорости, и буферных устройств из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,543	0,12 0,061	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0652 (0,0331) (0,0331)
5	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка каркаса противовеса из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,150	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,033 (0,0165) (0,0165)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
6	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка грузов противовеса из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,218	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,1072 (0,0536) (0,0536)
7	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-2	Разгрузка лифтовой лебедки с отводным блоком из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,665	0,12 0,061	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,0798 (0,0406) (0,0406)
8	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка опорных балок со станиной из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,300	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,066 (0,033) (0,033)
9	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка бухты тросов из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,12	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,0986 (0,0493) (0,0493)
10	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка компенсирующей цепи с кронштейном из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,12	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,0986 (0,0493) (0,0493)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
11	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка комплектующих входного проема из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,44	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1267 (0,0634) (0,0634)
12	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка электрооборудования из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,250	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,055 (0,0275) (0,0275)
13	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка комплектующих кабины (купе) из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,292	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0642 (0,0321) (0,0321)
14	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-2	Разгрузка створок (дверей лифтов) из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,600	0,12 0,061	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,072 (0,0366) (0,0366)
ИТОГО: Кран автомобильный: Бортовой автомобиль::									1,1251 чел-ч (0,5651 маш-ч) (0,5651 маш-ч)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
1	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-1	Подача кронштейнов автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,192	0,23 0,115	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0442 (0,0221)
2	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-7	Подача направляющих автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,8	0,064 0,032	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1152 (0,0576)
3	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-3	Подача каркаса кабины, ограничителя скорости, и буферных устройств автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,543	0,17 0,085	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0923 (0,0462)
4	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-1	Подача каркаса противовеса, ограничителя скорости, и буферных устройств автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,15	0,23 0,115	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0345 (0,0173)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
5	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-5	Подача грузов противовеса, ограничителя скорости, и буферных устройств автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,218	0,11 0,054	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,134 (0,0658)
6	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-5	Подача бухты тросов автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,12	0,11 0,054	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1232 (0,0605)
7	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-5	Подача компенсирующей цепи с кронштейном автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,12	0,11 0,054	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1232 (0,0605)
8	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-5	Подача комплектующих входного проема автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,44	0,11 0,054	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1584 (0,0778)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
9	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-1	Подача комплектующих кабины (купе) автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,292	0,23 0,115	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0672 (0,0336)
10	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-3	Подача створок (дверей лифтов) автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,600	0,17 0,085	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,102 (0,051)
ИТОГО: Кран автомобильный:									0,9942 чел-ч (0,4703 маш-ч)
11	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача монтажной лебедки башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,725	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	2 2	2 1	0,1465 (0,0725)
12	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача лифтовой лебедки с отводным блоком башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,665	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	2 2	2 1	0,1343 (0,0665)

Окончание таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
13	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача опорных балок со станиной башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,300	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{1}$	0,0606 (0,03)
14	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача электрооборудования башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,250	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{1}$	0,0505 (0,025)
ИТОГО:									0,3919 чел-ч (0,194 маш-ч)
Кран башенный:									0,3919 чел-ч (0,194 маш-ч)
ВСЕГО:									2,5112 чел-ч (0,194 маш-ч)
Кран башенный:									0,3919 чел-ч (0,194 маш-ч)
Кран автомобильный:									1,0354 маш-ч
Бортовой автомобиль:									0,5651 маш-ч

Итого по основным работам:

где 427,517 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,25 маш.-ч – эксплуатация рычажной лебедки;
22,997 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
8,32 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
10,456 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора
0,583 маш.-ч – эксплуатация углошлифовальной машинки.

Итого по вспомогательным работам:

2,5112 чел-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,194 маш-ч – эксплуатация башенного крана;
1,0354 маш-ч – эксплуатация автомобильного крана;
0,5651 маш-ч – эксплуатация бортового автомобиля.

Всего по калькуляции:

430,0282 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,25 маш.-ч – эксплуатация рычажной лебедки;
22,997 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
8,32 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
10,456 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора;
0,583 маш.-ч – эксплуатация углошлифовальной машинки;
0,194 маш-ч – эксплуатация башенного крана;
1,0354 маш-ч – эксплуатация автомобильного крана;
0,5651 маш-ч – эксплуатация бортового автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ 1

Добавлять или уменьшать для лифтов со скоростью движения кабины до 2 м/с на каждую остановку более или менее указанных в характеристике лифта (одна остановка):

14,63 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,679 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
0,226 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
0,392 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора.

ПРИМЕЧАНИЕ 2

Добавлять или уменьшать для лифтов со скоростью движения кабины до 2 м/с за каждый метр высоты шахты более или менее указанных в характеристике лифта (1,0 м):

4,643 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,255 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
0,085 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
0,1409 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора.

Калькуляция затрат труда №2

на производство работ по монтажу грузопассажирских лифтов со скоростью движения до 2 м/с грузоподъемностью от 750 до 1000 кг включительно

- заднее расположение противовеса;
- с машинным отделением;
- полиспастная запасовка канатов;

- высота шахты – 72 м;

- количество остановок – 23.

Объем работ – 1 лифт

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.- ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №1-2	Установка монтажной лебедки.	процесс	1,0	2,25 (0,25)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	2,25 (0,25)
2	НЗТ №2-2	Определение координат установки лифтового оборудования	процесс	1,0	21,0	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	21,0
3	НЗТ №3-2	Установка основных кронштейнов направляющих кабины и противовеса	пояс	24	2,875 (0,083) (0,133)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	94,5 (2,4) (3,71)
4	НЗТ №4-2	Установка направляющих в шахте лифта монтажной лебедкой	1 лифт	1,0	63,35 (16,3)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	63,35 (16,3)
5	НЗТ №5-2	Сборка и монтаж каркаса кабины и противовеса с подачей его к месту установки монтажной лебедкой	1 лифт	1,0	21,2 (4,453)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	21,2 (4,453)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
6	НЗТ №6-2	Работы в машинном помещении	1 лифт	1,0	31,8 (3,55) (3,1) (0,72) (0,6)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	31,8 (3,55) (3,1) (0,72) (0,6)
7	НЗТ №7-2	Протяжка тяговых канатов лифта	1 лифт	1,0	12,0 (2,4)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	12,0 (2,4)
8	НЗТ №8-2	Монтаж ограничителя скорости с запасовкой	1 лифт	1,0	5,6 (0,63) (0,1)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	5,8 (0,63) (0,1)
9	НЗТ №9-2	Частичная загрузка противовеса	кг	504	0,0052	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	2,6
10	НЗТ №10-2	Установка гидравлического буферного устройства и компенсирующей цепи с кронштейном в приямке шахты	1 лифт	1,0	3,75 (0,233)	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	3,75 (0,233)
11	НЗТ №11-2	Выравнивание (отбивка) по вертикали в двух проекциях направляющих кабины и противовеса с закреплением на всю высоту	п.м	288,8	0,045	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	12,867

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объе м	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
12	НЗТ №12-2	Установка промежуточных кронштейнов направляющих кабины и противовеса	1 лифт	1,0	87,0 (2,4) (3,72)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	87,0 (2,4) (3,72)
13	НЗТ №13-2	Монтаж входных проемов шахты	1 лифт	1,0	61,4 (1,533)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	61,4 (1,533)
14	НЗТ №14-2	Электромонтажные работы в машинном помещении и шахте лифта	1 лифт	1,0	4,667 (0,25)	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	8,0 (0,53)
15	НЗТ №15-2	Сборка кабины лифта	1 лифт	1,0	49,05	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	49,05
16	НЗТ №16-2	Монтаж этажных пластинчатых шунтов датчиков точной остановки	шт	23	0,165	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	3,8
ИТОГО: Рычажная лебедка: Монтажная лебедка: Электросварочное оборудование: Перфоратор: Углошлифовальная машинка:									480,367 чел.-ч (0,25 маш.-ч) (26,703 маш.-ч) (8,55 маш.-ч) (10,586 маш.-ч) (0,6 маш.-ч)
Вспомогательные работы									

Продолжение таблицы

№ п/п	Обосновани е	Наименование работ	Единица измерен ия	Объе м	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количеств о	
1	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-2	Разгрузка монтажной лебедки из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,725	0,12 0,061	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,087 (0,0442) (0,0442)
2	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка кронштейнов из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,24	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0528 (0,0264) (0,0264)
3	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-5	Разгрузка направляющих из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	2,48	0,054 0,027	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1339 (0,0669) (0,0669)
4	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-2	Разгрузка каркаса кабины, ограничителя скорости, и буферных устройств из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,555	0,12 0,061	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0666 (0,0339) (0,0339)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обосновани е	Наименование работ	Единица измерен ия	Объе м	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
5	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка каркаса противовеса из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,200	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,044 (0,022) (0,022)
6	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка грузов противовеса из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,5	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,132 (0,066) (0,066)
7	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-2	Разгрузка лифтовой лебедки с отводным блоком из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,930	0,12 0,061	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,1116 (0,0567) (0,0567)
8	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка опорных балок со станиной из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,300	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,066 (0,033) (0,033)
9	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка бухты тросов из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,4	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,1232 (0,0616) (0,0616)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
10	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка компенсирующей цепи с кронштейном из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,4	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1232 (0,0616) (0,0616)
11	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка комплектующих входного проема из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,44	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1267 (0,0634) (0,0634)
12	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка электрооборудования из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,250	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,055 (0,0275) (0,0275)
13	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка комплектующих кабины (купе) из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,320	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0704 (0,0352) (0,0352)
14	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-2	Разгрузка створок (дверей лифтов) из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,720	0,12 0,061	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0864 (0,0439) (0,0439)

ИТОГО: Кран автомобильный: Бортовой автомобиль::									1,2788 чел-ч (1,0401 маш-ч) (1,0401 маш-ч)
1	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-1	Подача кронштейнов автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,24	0,23 0,115	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,0552 (0,0276)
2	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-9	Подача направляющих автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	2,48	0,052 0,026	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,1290 (0,0645)
3	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-3	Подача каркаса кабины, ограничителя скорости, и буферных устройств автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,555	0,17 0,085	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,0944 (0,0472)
4	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-1	Подача каркаса противовеса, ограничителя скорости, и буферных устройств автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,200	0,23 0,115	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,046 (0,023)
5	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-5	Подача грузов противовеса, ограничителя скорости, и буферных устройств автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,5	0,11 0,054	Такелажник Машинист автокрана	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{1}$	0,165 (0,081)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
6	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-5	Подача бухты тросов автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,4	0,11 0,054	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,154 (0,0756)
7	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-5	Подача компенсирующей цепи с кронштейном автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,4	0,11 0,054	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,154 (0,0756)
8	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-5	Подача комплектующих входного проема автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,44	0,11 0,054	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1584 (0,0778)
9	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-1	Подача комплектующих кабины (купе) автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,320	0,23 0,115	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0736 (0,0368)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
10	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-3	Подача створок (дверей лифтов) автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,720	0,17 0,085	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1224 (0,0612)
ИТОГО: Кран автомобильный:									1,152 чел-ч (0,5703 маш-ч)
11	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача монтажной лебедки башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,725	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	2 2	2 1	0,1465 (0,0725)
12	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача лифтовой лебедки с отводным блоком башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,930	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	2 2	2 1	0,1879 (0,093)
13	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача опорных балок со станиной башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,300	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	2 2	2 1	0,0606 (0,03)

Окончание таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
14	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача электрооборудования башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,250	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	2 2	2 1	0,0505 (0,025)
ИТОГО:									0,4455 чел-ч
Кран башенный:									(0,2205 маш-ч)
ВСЕГО:									2,8763 чел-ч
Кран башенный:									(0,2205 маш-ч)
Кран автомобильный:									(1,6104 маш-ч)
Бортовой автомобиль:									(1,0401 маш-ч)

Итого по основным работам

где 480,367 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,25 маш.-ч – эксплуатация рычажной лебедки;
26,703 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
8,55 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
10,586 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора
0,6 маш.-ч – эксплуатация углошлифовальной машинки.

Итого по вспомогательным работам

где 2,8763 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
(0,2205 маш-ч) – эксплуатация башенного крана;
(1,6104 маш-ч) – эксплуатация автомобильного крана;
(1,0401 маш-ч) – эксплуатация бортового автомобиля.

Всего по калькуляции:

483,2433	чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,25	маш.-ч – эксплуатация рычажной лебедки;
26,703	маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
8,55	маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
10,586	маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора;
0,6	маш.-ч – эксплуатация углошлифовальной машинки;
0,2205	маш.-ч – эксплуатация башенного крана;
1,6104	маш.-ч – эксплуатация автомобильного крана;
1,0401	маш.-ч – эксплуатация бортового автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ 1

Добавлять или уменьшать для лифтов со скоростью движения кабины до 2 м/с за каждую остановку более или менее указанных в характеристике лифта (одна остановка):

16,345 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
 0,812 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
 0,238 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
 0,406 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора.

ПРИМЕЧАНИЕ 2

Добавлять или уменьшать для лифтов со скоростью движения кабины до 2 м/с за каждый метр высоты шахты более или менее указанных в характеристике лифта (1,0 м):

5,155 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
 0,28 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
 0,098 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
 0,1569 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора.

Калькуляция затрат труда №3

на производство работ по монтажу грузопассажирских лифтов со скоростью движения до 2 м/с грузоподъемностью от 1150 до 1600 кг включительно

- заднее расположение противовеса;
- с машинным отделением;
- полиспастная запасовка канатов;

- высота шахты – 72 м;
- количество остановок – 23.

Объем работ – 1 лифт

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.- ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	НЗТ №1-3	Установка монтажной лебедки.	процесс	1,0	2,75 (0,417)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	2,75 (0,417)
2	НЗТ №2-3	Определение координат установки лифтового оборудования	процесс	1,0	24,0	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	24,0
3	НЗТ №3-3	Установка основных кронштейнов направляющих кабины и противовеса	1 лифт	1,0	100,0 (2,42) (3,75)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	100,0 (2,42) (3,75)
4	НЗТ №4-3	Установка направляющих в шахте лифта монтажной лебедкой	п.м	72,0	0,95 (0,244)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	68,4 (17,567)
5	НЗТ №5-3	Сборка и монтаж каркаса кабины и противовеса с подачей его к месту установки монтажной лебедкой	1 лифт	1,0	24,65 (5,13)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	24,65 (5,13)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
6	НЗТ №6-3	Работы в машинном помещении	1 лифт	1,0	33,5 (3,633) (3,267) (0,717) (0,633)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	33,5 (3,633) (3,267) (0,717) (0,633)
7	НЗТ №7-3	Протяжка тяговых канатов лифта	п.м	72,0	0,25 (0,044)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	18,0 (3,2)
8	НЗТ №8-3	Монтаж ограничителя скорости с запасовкой	1 лифт	1,0	6,0 (0,63) (0,1)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	6,0 (0,63) (0,1)
9	НЗТ №9-3	Частичная загрузка противовеса	шт	12,0	0,2375	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	2,85
10	НЗТ №10-3	Установка гидравлического буферного устройства и компенсирующей цепи с кронштейном в приямке шахты	1 лифт	1,0	3,95 (0,233)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	3,95 (0,233)
11	НЗТ №11-3	Выравнивание (отбивка) по вертикали в двух проекциях направляющих кабины и противовеса с закреплением на всю высоту	п.м	72,0	0,179	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	12,867

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количес тво	
12	НЗТ №12-3	Установка промежуточных кронштейнов направляющих кабины и противовеса	1 лифт	1,0	94,25 (2,42) (3,75)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	94,25 (2,42) (3,75)
13	НЗТ №13-3	Монтаж входных проемов шахты	1 лифт	1,0	65,5 (1,533)	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	65,5 (1,533)
14	НЗТ №14-3	Электромонтажные работы в машинном помещении и шахте лифта	п.м	72,0	0,111 (0,0074)	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	8,0 (0,53)
15	НЗТ №15-3	Сборка кабины лифта с загрузкой противовеса	1 лифт	1,0	53,6	Монтажник Монтажник Монтажник	6 4 3	1 1 1	53,6
16	НЗТ №16-3	Монтаж этажных пластинчатых шунтов датчиков точной остановки	шт	23	0,165	Монтажник Монтажник	6 4	1 1	3,8
ИТОГО: Рычажная лебедка: Монтажная лебедка: Электросварочное оборудование: Перфоратор: Углошлифовальная машинка:									522,117 чел.-ч (0,417 маш.-ч) (29,53 маш.-ч) (8,737 маш.-ч) (10,613 маш.-ч) (0,633 маш.-ч)

Вспомогательные работы									
№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
1	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка монтажной лебедки из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,095	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	1,183 (0,0482) (0,0482)
2	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка кронштейнов из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,45	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,099 (0,0495) (0,0495)
3	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-7	Разгрузка направляющих из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	4,2	0,042 0,021	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1764 (0,0882) (0,0882)
4	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка каркаса кабины, ограничителя скорости, и буферных устройств из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,375	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,121 (0,0605) (0,0605)
5	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка каркаса противовеса из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,3	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,066 (0,033) (0,033)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обосновани е	Наименование работ	Единица измерен ия	Объе м	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количеств о	
6	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-5	Разгрузка грузов противовеса из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	2,115	0,054 0,027	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1142 (0,0571) (0,0571)
7	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-3	Разгрузка лифтовой лебедки с отводным блоком из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,35	0,088 0,044	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1188 (0,0594) (0,0594)
8	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-1	Разгрузка опорных балок со станиной из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,420	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0924 (0,0462) (0,0462)
9	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-8-5	Разгрузка бухты тросов из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	2,24	0,054 0,027	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1209 (0,0605) (0,0605)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единиц а измерен ия	Объе м	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
10	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1,табл.1-8-5	Разгрузка компенсирующей цепи с кронштейном из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	2,24	0,054 0,027	Такелажник Машинист автокрana	2 6	2 1	0,1209 (0,0605) (0,0605)
11	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1,табл.1-8-4	Разгрузка комплектующих входного проема из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	1,65	0,072 0,036	Такелажник Машинист автокрana	2 6	2 1	0,1188 (0,0594) (0,0594)
12	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1,табл.1-8-1	Разгрузка электрооборудования из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,38	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрana	2 6	2 1	0,0836 (0,0418) (0,0418)
13	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1,табл.1-8-1	Разгрузка комплектующих кабины (купе) из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,42 0	0,22 0,11	Такелажник Машинист автокрana	2 6	2 1	0,0924 (0,0462) (0,0462)
14	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1,табл.1-8-2	Разгрузка створок (дверей лифтов) из автотранспорта автомобильным краном грузоподъемностью до 25т	т	0,96 0	0,12 0,061	Такелажник Машинист автокрana	2 6	2 1	0,1152 (0,0586) (0,0586)
ИТОГО: Кран автомобильный: Бортовой автомобиль::									2,6226 чел-ч (0,7691 маш-ч) (0,7691 маш-ч)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
1	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-1	Подача кронштейнов автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,45	0,23 0,115	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1035 (0,0518)
2	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-17	Подача направляющих автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	4,2	0,03 0,015	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,126 (0,063)
3	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-5	Подача каркаса кабины, ограничителя скорости, и буферных устройств автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,375	0,11 0,054	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1513 (0,0743)
4	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-1	Подача каркаса противовеса, ограничителя скорости, и буферных устройств автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,3	0,23 0,115	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,069 (0,0345)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
5	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-9	Подача грузов противовеса, ограничителя скорости, и буферных устройств автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	2,115	0,052 0,026	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1099 (0,0549)
6	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-9	Подача бухты тросов автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	2,24	0,052 0,026	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1165 (0,0582)
7	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-9	Подача компенсирующей цепи с кронштейном автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	2,24	0,052 0,026	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1165 (0,0582)
8	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-7	Подача комплектующих входного проема автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	1,65	0,064 0,032	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1056 (0,0528)

Продолжение таблицы

№ п/п	Обоснован ие	Наименование работ	Единиц а измере ния	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количе ство	
9	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-1	Подача комплектующих кабины (купе) автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,420	0,23 0,115	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0966 (0,0483)
10	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-11-3	Подача створок (дверей лифтов) автомобильным краном грузоподъемностью до 25т на площадку подъезда	т	0,960	0,17 0,085	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1632 (0,0816)
ИТОГО: Кран автомобильный:									1,1581чел-ч (0,5776 маш-ч)
11	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-3	Подача монтажной лебедки башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	1,095	0,138 0,0686	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1511 (0,0751)
12	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-3	Подача лифтовой лебедки с отводным блоком башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	1,35	0,138 0,0686	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,1863 (0,0926)

Окончание таблицы

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
13	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача опорных балок со станиной башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,420	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0848 (0,042)
14	Е РК 8.04-1-2010, Сборник Е1, табл.1-16-1	Подача электрооборудования башенным краном грузоподъемностью до 10т на кровлю	т	0,380	0,202 0,1	Такелажник Машинист автокрана	2 6	2 1	0,0768 (0,038)
ИТОГО:									0,499 чел-ч
Кран башенный:									(0,2477 маш-ч)
ВСЕГО:									4,2797 чел-ч
Кран башенный:									(0,2477 маш-ч)
Кран автомобильный:									(1,3467 маш-ч)
Бортовой автомобиль:									(0,7691 маш-ч)

Итого по основным работам:

522,117 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
 0,417 маш.-ч – эксплуатация рычажной лебедки;
 29,53 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
 8,737 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
 10,613 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора;
 0,633 маш.-ч – эксплуатация углошлифовальной машинки.

Итого по вспомогательным работам :

4,2797 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,2477 маш.-ч – эксплуатация башенного крана;
1,3467 маш.-ч – эксплуатация автомобильного крана;
0,7691 маш.-ч – эксплуатация бортового автомобиля.

Всего по калькуляции:

526,3967 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,417 маш.-ч – эксплуатация рычажной лебедки;
29,53 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
8,737 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
10,613 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора;
0,633 маш.-ч – эксплуатация углошлифовальной машинки;
0,2477 маш.-ч – эксплуатация башенного крана;
1,3467 маш.-ч – эксплуатация автомобильного крана;
0,7691 маш.-ч – эксплуатация бортового автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ 1

Добавлять или уменьшать для лифтов со скоростью движения кабины до 2 м/с за каждую остановку более или менее указанных в характеристике лифта (одна остановка):

17,77 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,905 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
0,242 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
0,424 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора.

ПРИМЕЧАНИЕ 2

Добавлять или уменьшать для лифтов со скоростью движения кабины до 2 м/с за каждый метр высоты шахты более или менее указанных в характеристике лифта (1,0 м):

5,594 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей;
0,257 маш.-ч – эксплуатация монтажной лебедки;
0,078 маш.-ч – эксплуатация электросварочного оборудования;
0,1269 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора.