

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

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

**Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий
табақтармен және панельдермен қаптау жұмыстарын
жүргізудің**

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**производства работ по облицовке фасадов
алюминиевыми листами и панелями с устройством
каркаса**

ТК 5.04-01-2011

**Ресми басылым
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын
үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігі**

**Агентство Республики Казахстан по делам строительства
и жилищно-коммунального хозяйства**

Астана 2011

ТК 5.04-01-2011. Технологиялық карта
ТК 5.04-01-2011. Технологическая карта

Алғы сөз

- | | |
|---|---|
| 1. ӘЗІРЛЕГЕН | «ҚазҒЗСТҚСИ» РМК және ОАО «ОРГСТРОЙ» |
| 2. ҰСЫНҒАН | ҚР Құрылыс және ТКШ істері агенттігінің Ғылыми-техникалық саясат және нормалау департаменті |
| 3. ҚАБЫЛДАҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ | ҚР Құрылыс және ТКШ істері агенттігінің 29.12.2011 жылғы №536 бұйрығымен 01.05.2012 жылдан бастап |
| 4. ОРНЫНА | алғашқы рет |

Предисловие

- | | |
|--|--|
| 1. РАЗРАБОТАНЫ | РГП «КазНИИССА» и ОАО «ОРГСТРОЙ» |
| 2. ПРЕДСТАВЛЕНЫ | Департаментом научно-технической политики и нормирования Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства |
| 3. ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ | Приказом Агентства РК по делам строительства и ЖКХ от 29.12.2011 года №536 с 01.05.2012 года |
| 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 Қолдану саласы	1
2 Нормативтік сілтемелер	1
3 Жалпы ережелер.....	3
4 Негізгі қолданылатын материалдардың және бұйымдардың сипаттамалары	5
5 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру және оның технологиясы	11
6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік.....	23
7 Жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар.....	28
8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау	36
9 Еңбек шығындарының калькуляциясы.....	41

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

ҚАҢҚАНЫ ОРНАТА ОТЫРЫП, ҚАСБЕТТІ АЛЮМИНИЙ ТАБАҚТАРМЕН ЖӘНЕ ПАНЕЛЬДЕРМЕН ҚАПТАУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖҮРГІЗУДІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

Енгізілген мерзім 2012.05.01

1 Қолдану саласы

1.1 Қаңқаны орната отырып, қасбетті композиттік алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын жүргізудің технологиялық картасы қолданыстағы нормативтік-құқықтық актілер (НҚА) мен нормативтік-техникалық құжаттардың (НТК) талаптарына сәйкес әзірленген және Қазақстан Республикасының құрылыс объектілерінде қолдануға арналған.

1.2 Технологиялық карта құрылысты құрылыс жұмыстарын ұйымдастыру, технологиясы және механикаландыру бойынша ұтымды шешімдермен қамтамасыз етуге арналған.

1.3 Ауа саңылауы бар аспалы қасбет көпқабатты конструкцияны білдіреді, оған мыналар кіреді:

- кронштейндер мен анкерлік бекітпе бөлшектердің көмегімен ғимараттың қабырғасына бекітілген тік тірек бейіндерінен тұратын салмақ түсетін қаңқа. Көлденең тірек, тік бейіндер мен кронштейндерді қосу бұрандамалардың көмегімен жүзеге асырылады;

- сыртқы қабырғаға бекітілетін жылу оқшаулағыш тақташалар. Тақташалар кронштейндерге ілініп, дюбельдермен бекітіледі.

- ілгіштердің көмегімен салмақ түсетін қаңқаға бекітілетін қасбеттік алюминий панельдері.

1.4 Технологиялық картада мыналар келтірілген:

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

1.5 Осы технологиялық картада еңбек режимі жұмыс орнын ұтымды ұйымдастыру, еңбек бөлінісін ескере отырып, бригада жұмысшыларының арасындағы міндеттерді айқын бөлу кезінде еңбек процестерін орындаудың оңтайлы қарқыны шарттары, жетілдірілген құралды және саймандарды қолдану негізінде қабылданған.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы технологиялық картада мынадай нормативтік-техникалық құжаттарға (НТК) және басқа да құжаттарға сілтемелер пайдаланылды:

ҚР ТЖМ-нің 2011 жылғы 21 қазандағы №245 бұйрығымен бекітілген жүк көтергіш крандарды орнату және қауіпсіз пайдалану бойынша өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары.

ҚР ТЖМ-нің 2006 жылғы 8 ақпандағы №35 бұйрығымен бекітілген Қазақстан Республикасындағы өрт қауіпсіздігі ережелері (ЖНЖБ)

ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2001 Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы.

ҚР ҚНЖЕ 1.03-06-2002* Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындардың, ғимараттар мен

ҚР ҚНЖЕ 2.02-05-2009	имараттардың құрылысын ұйымдастыру.
ҚР ҚНЖЕ 2.04-10-2004	Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі.
ҚР ҚНЖЕ 5.03-37-2005	Оқшаулау және әрлеу жабындары.
ҚР ЕЖ 2.02-20-2006*	Көтергіш және қоршау конструкциялары.
ҚР ЕЖ 5.06-19-2005*	Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі.
МСТ 12.1.013-78	Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті жобалау және монтаждау.
МСТ 12.1.046-2002	ЕҚСЖ. Құрылыс. Электр қауіпсіздігі. Жалпы талаптар.
МСТ 12.4.087-84	Құрылыс. Құрылыс алаңдарын жарықтандыру нормалары.
МСТ 12.4.089-86	ЕҚСЖ. Құрылыс. Құрылыс каскалары. Техникалық шарттар.
МСТ 12.4.107-82	ЕҚСЖ. Құрылыс. Сақтандыру белдіктері. Жалпы техникалық шарттар.
МСТ 9416-83	ЕҚСЖ. Құрылыс. Сақтандыру арқандары. Жалпы техникалық талаптар.
МСТ 10597-87	Құрылыс деңгейлері. Техникалық шарттар.
МСТ 11042-90	Жаққыштар және сырлау щеткалары. Техникалық шарттар.
МСТ 22233-2001	Болат құрылыс балғалары. Техникалық шарттар.
МСТ 22950-95	Жарық мөлдір қоршау конструкцияларға арналған алюминий қорытпаларынан жасалған сығымдалған бейіндер. Техникалық шарттар.
МСТ 23407-78	Синтетикалық байламдағы қаттылығы жоғары минералды-мақталы тақташалар. Техникалық шарттар.
МСТ 24767-81*	Құрылыс алаңдарының және құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүргізу учаскелерінің саймандық қоршаулары. Техникалық шарттар.
МСТ 25573-82*	Қоршағыш құрылыс конструкцияларына арналған алюминийден және алюминий қорытпаларынан суықтай иілген бейіндер. Техникалық шарттар.
МСТ 25621-83	Құрылысқа арналған жүк асатын арқан жіптер. Техникалық шарттар.
МСТ 25880-83	Бітемелейтін және тығыздайтын полимерлі құрылыс материалдары мен бұйымдары. Сыныптау және жалпы техникалық талаптар.
МСТ 26433.1-89	Жылу оқшаулағыш құрылыс материалдары мен бұйымдары. Буып-түю, таңбалау, тасымалдау және сақтау.
МСТ 26433.2-94	Құрылыстағы геометриялық параметрлердің дәлме-дәлдігін қамтамасыз ету жүйесі. Өлшемдерді орындау ережесі. Зауытта жасалған бөлшектер.
МСТ 27321-87	Құрылыстағы геометриялық параметрлердің дәлме-дәлдігін қамтамасыз ету жүйесі. Ғимараттар мен құрылыстардың параметр өлшемдерін орындау ережесі.
	Құрылыс-монтаждау жұмыстарына арналған тіреп қойылатын ағаштар. Техникалық шарттар.

ҚР Ж 8.04-1-2010 Құрылыс, жөндеу-құрылыс және монтаждау жұмыстарына арналған жекелеген нормалар және бағалар:

1-жинақ. Құрылыс ішілік көлік жұмыстары.

Осы технологиялық картаны қолдану кезінде Қазақстан республикасының аумағында қолданылатын, ағымдағы жылдың 1 қаңтарындағы жай-күй бойынша жасалған, сондай-ақ ағымдағы жылғы тиісті ақпараттық көрсеткіштер бойынша күшіне енген НҚА және НТҚ-ның, Сәулет, қала құрылысы мен құрылыс саласындағы нормативтік құқықтық актілер мен нормативтік-техникалық құжаттар тізбесі бойынша НҚА мен НТҚ әрекетін тексеру қажет.

Егер сілтемелік НҚА мен НТҚ ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы технологиялық картаны қолдану кезінде ауыстырылған (өзгертілген НҚА мен НТҚ-ны пайдалану қажет.

Егер сілтемелік НҚА мен НТҚ ауыстырусыз жойылған болса, онда оларға сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

3 Жалпы ережелер

3.1 Ауа саңылауы бар және алюминий панельдермен қапталған аспалы қасбеттің конструкциясы 1-суретте келтірілген.

3.2 Жұмыстарын жүргізудің шарттары мен ерекшеліктері:

- ауа саңылауы бар аспалы қасбетті орнату жұмыстары ҚР ҚНЖЕ 1.03-06, ҚР ҚНЖЕ 5.03-37, ҚР ЕЖ 5.06-19 көзделген технологиялық талаптар сақтала отырып, жобалау-сметалық құжаттардың, құрылысты ұйымдастыру жобасының (ҚҰЖ), жұмыстарды жүргізу жобасының (ЖЖЖ) және осы технологиялық картаның талаптарына сәйкес орындалуы қажет;

- ауа саңылауы бар аспалы қасбетті орнату ҚР ҚНЖЕ 5.03-37, ҚР ҚНЖЕ 2.04-10 талаптарына сәйкес температуралық жағдайлар сақтала отырып, орындалады;

- жұмыс орындарының жарықтандырылуы МСТ 12.1.046 сәйкес келуге тиіс

- ауа саңылауы бар аспалы қасбетті орнату саймандық сүйеу құралдарымен (ағаштар, мұнаралар және т.б.) не машиналар мен тетіктер (электрмеханикалық аспа бесіктер, автогидрокөтергіштер және т.б.) қолданыла отырып орындалады. Осы технологиялық картада саймандық ағаштарды пайдалану нұсқасы қарастырылады. Саймандық ағаштарды монтаждау және бөлшектеу осы технологиялық картада қарастырылмайды. Саймандық ағаштардың конструкциясы салынатын объектіге, оның биіктігіне, орындалатын жұмыстардың, есептік жүктемелердің түріне және т.б. байланысты қабылданады.

3.3 Осы технологиялық картада қарастырылатын жұмыстардың құрамына мыналар кіреді:

- *дайындық жұмыстары;*

- *негізгі жұмыстар:*

- жылытқыш тақташаларын орнату және бекіту;

- салмақ түсетін қаңқаны орнату;

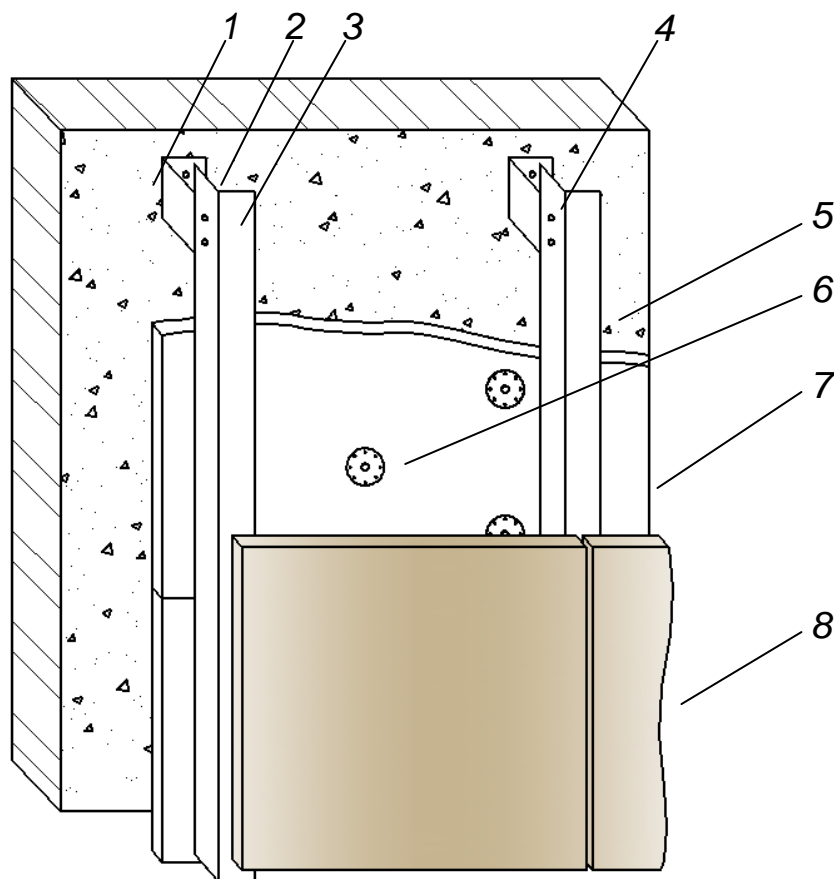
- алюминий панельдерді монтаждау.

- *қосалқы жұмыстар;*

- *қорытынды жұмыстар.*

3.4 Технологиялық карта ҚР ҚНЖЕ 1.03-06, ҚР ҚНЖЕ 5.03-37, ҚР ҚНЖЕ 2.04-10, ҚР ҚНЖЕ 1.03-05, ҚР ЕЖ 5.06-19 және осы технологиялық картаның 2.2 шарттарын сақтай отырып, алюминий панельдермен қапталған салмақ түсетін қаңқаны орнату жұмыстарын бір-екі ауысымда орындауды көздейді.

3.5 Технологиялық картаны нақты объектіге байланыстыру кезінде жұмыстардың құрамын, механикаландыру құралдарын, еңбек және материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілікті нақтылау, сапаны бақылау, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау бойынша іс-шараларды түзету қажет.



- 1 – негізасты (темірбетон қабырға);
- 2 – кронштейндерді бекітуге арналған дюбель;
- 3 – бұрандама;
- 4 – бекітпе кронштейн;
- 5 – тік тірек бейіні;
- 6 – жылытқышты бекітуге арналған дюбель;
- 7 – жылытқыш тақташасы;
- 8 – алюминий панель

1-сурет – Ауа саңылауы бар және алюминий панельдермен қапталған аспалы қасбеттің конструкциясы

4 Негізгі қолданылатын материалдардың және бұйымдардың сипаттамалары

4.1 Салмақ түсетін қаңқа

Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті орнату салмақ түсетін қаңқа (бағыттаушы бейіндер мен кронштейндер) ретінде МСТ 22233, МСТ 24767 талаптарына сәйкес табақты илектен жасалған Г-түріндегі және П-түріндегі қиылыстың металл бейіндері пайдаланылады. Қаңқа бөлшектерінің көтергіш қабілетін қамтамасыз ететін бейіндер дайындамасының өзге де материалдарынан жасалған қаңқалар қолданылуы мүмкін, бұл нақты объектіге әзірленген жобалау құжаттамасының талаптармен шарттасады.

Бағыттаушы бейіндер мен кронштейндер объектіге ерекшелікке сәйкес жинақы түрде қойылуға тиіс.

Бейіндер мен кронштейндерді тасымалдау көліктің осы түрінде қолданыстағы жүктерді тасымалдау ережесіне сәйкес пакеттерде автомобиль көлігімен жүргізіледі. Тасымалдау кезінде бұйымдарды механикалық бұзылудан сақтандыруға арналған шаралар қабылдануға тиіс.

Буып-түйілген бейіндер және құрамдауыш бұйымдар құрғақ жабық үй-жайларда сақталуға тиіс. Таңбалау, буып-түю, тасымалдау және сақтау шарттары – НТҚ бойынша.

Бейіндерді жиып қою және буып ілу схемалары 2-суретте келтірілген.

Бейіндердің және құрамдауыш бұйымдардың әрбір топтамасының сапа туралы ілеспе құжаты болуға тиіс.

4.2 Жылу оқшаулағыш қабат

Жылу оқшаулағыш қабатты қалыптастыру үшін «Изотерм» типіндегі синтетикалық байламдағы минералды-мақталы жылу оқшаулағыш тақташалар қолданылуға тиіс. Минералды-мақталы жылу оқшаулағыш тақташалар МСТ 22950 талаптарына сәйкес келуге тиіс.

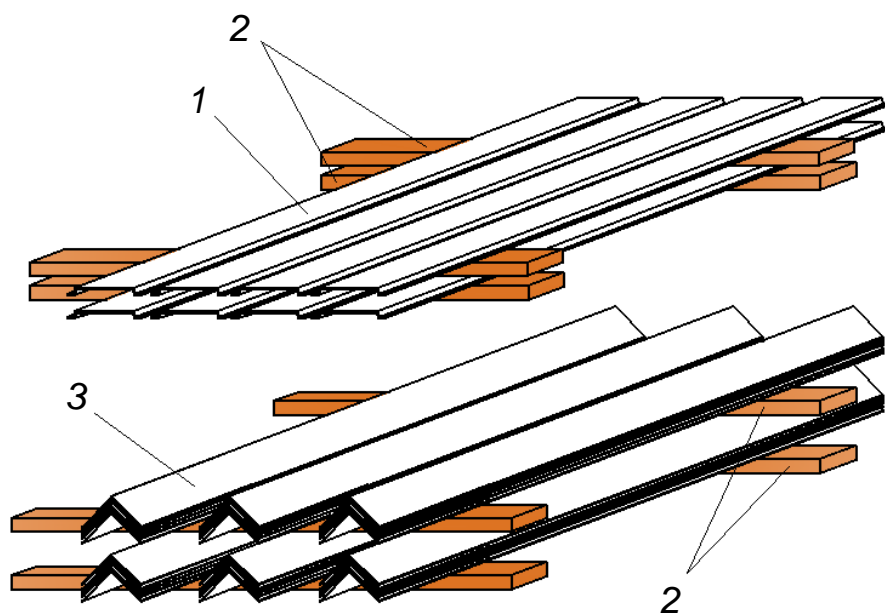
Жылу оқшаулағыш тақташалар құрылымы – тығыз және біртекті, тақташалардың қырлары мен бұрыштары – тік, жарықшақсыз. Физикалық-механикалық көрсеткіштері бойынша минералды-мақталы тақташалар МСТ 22950 көрсетілген талаптарға сәйкес келуге тиіс.

Жылу оқшаулағыш тақташаларды буып-түю, тасымалдау және сақтау оған сәйкес олар жасалған нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына және әзірлеуші кәсіпорындардың нұсқаулықтарына сәйкес келуге тиіс.

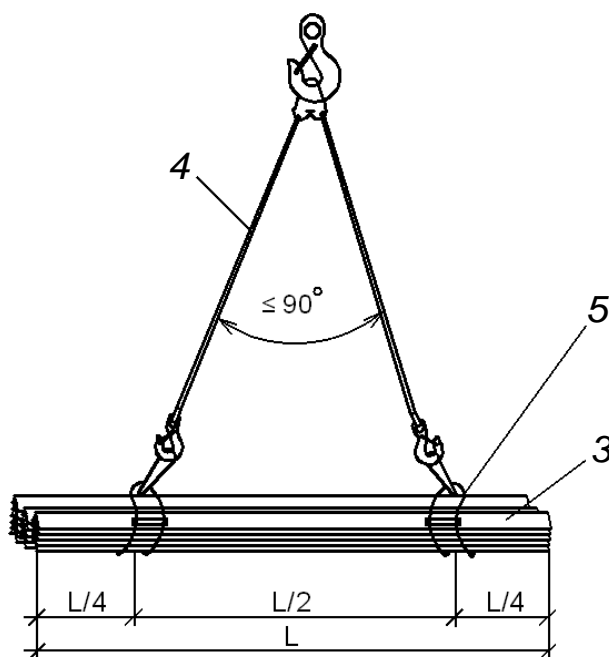
Жылу оқшаулағыш тақташаларды объектіге жеткізу көліктің осы түрінде қолданыстағы жүктерді тасымалдау ережесіне сәйкес автомобиль көлігімен жүзеге асырылады.

Көлік пакеттеріне буып-түйілген тақташаларды ашық көлік құралдарында тасымалдауға рұқсат етіледі. Тасымалдау, тиеу және түсіру кезінде тақташаларды механикалық бұзылудан қорғауды қамтамасыз ететін шаралар қабылдануы қажет.

а)



б)



а – бейіндерді жиып қою схемасы;

б – бейіндерді буып ілу схемасы

1 – тік тірек бейіні;

2 – 100x50 мм ағаш астарлар және төсемдер;

3 – көлденең тірек бейіні;

4 – 2СК-3,2/2000 бума (МСТ 25573);

5 – СКК1-2,0/1500 бума (МСТ 25573)

L – бейіннің ұзындығы

2-сурет – Бейіндерді жиып қою және буып ілу схемалары

Жылу оқшаулағыш тақташаларды буып-түю және таңбалау МСТ 22950 және МСТ 25880 талаптарына сәйкес жүргізілуге тиіс. Ылғалданудан қорғау үшін оларды су өтпейтін материалмен жабу керек.

Тақташалар технологиялық пакетті құрайтын бір немесе бірнеше данадан буып-түйілуі мүмкін. Қолмен тиеу және түсіру кезінде пакеттің салмағы 15 кг аспауға тиіс. Технологиялық пакеттерге буып-түю кезінде тақташалар сақтау және тасымалдау кезінде пакеттің өздігінен ашылуы орын алмайтындай барлық жағынан қапталуға тиіс.

Көлікпен тасымалдауға жарамды көлік пакеттерінің габариттері НТҚ талаптарына сәйкес келуге тиіс.

Қағазға немесе үлдірге буып-түйілген тақташалар қатарының биіктігі сақтау кезінде 2,0 м аспауға тиіс.

Жылу оқшаулағыш тақташаларды жиып қою және буып ілу схемалары 3-суретте келтірілген.

Жылу оқшаулағыш тақташалардың әрбір топтамасының сапа туралы ілеспе құжаты болуға тиіс.

4.3 Желден қорғайтын қабат

Жылу оқшаулауды сыртқы ылғалдың әсерінен қорғауға арналған желден қорғайтын қабат ретінде «Изоспан А» типінегі бу өткізбейтін жел-гидроқорғау мембрана қолданылады.

Мембрана төсемінің жарықшақтары, тесіктері, жарықтары мен қыртыстары болмауға тиіс. Материалдың төсемі орамда өзекшеге тығыз оралуға және полиэтилен үлдірге буып-түйілуге тиіс. Төсемдердің ұштары біртегіс кесілуге тиіс.

Мембрана көліктің осы түрінде тасымалдау ережесіне сәйкес автокөлікпен тасымалданады. Тасымалдау шарттары зауыттық орам мен мембрананың механикалық бүліну мүмкіндігін, агрессивті орталардың, атмосфералық жауын-шашынның және тікелей күн сәулесінің әсерін болдырмауға тиіс. Тиеу-түсіру жұмыстары жұмсақ бумалар пайдалана отырып, орындалуы қажет. Орамдарды домалатып тасуға тыйым салынады.

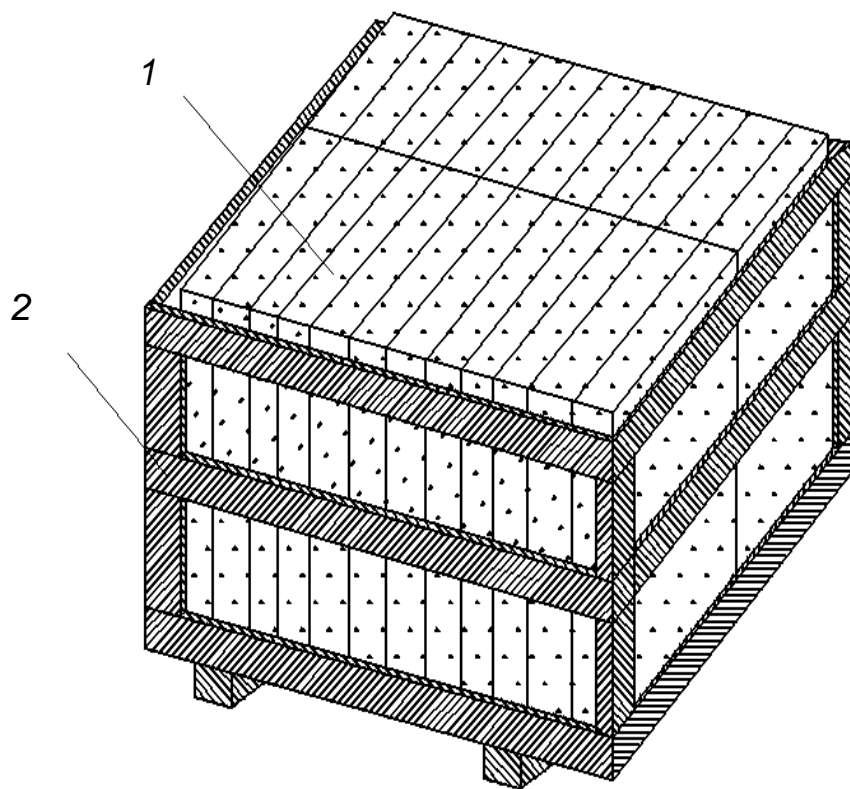
Материалдарды сақтау ылғалдың, тікелей күн сәулесінің, қызудың, деформацияның әсерін болдырмайтын жағдайларда зауыт орамында жүзеге асырылуға тиіс.

Бу өткізбейтін мембрананың әрбір топтамасының сапа туралы ілеспе құжаты болуға тиіс.

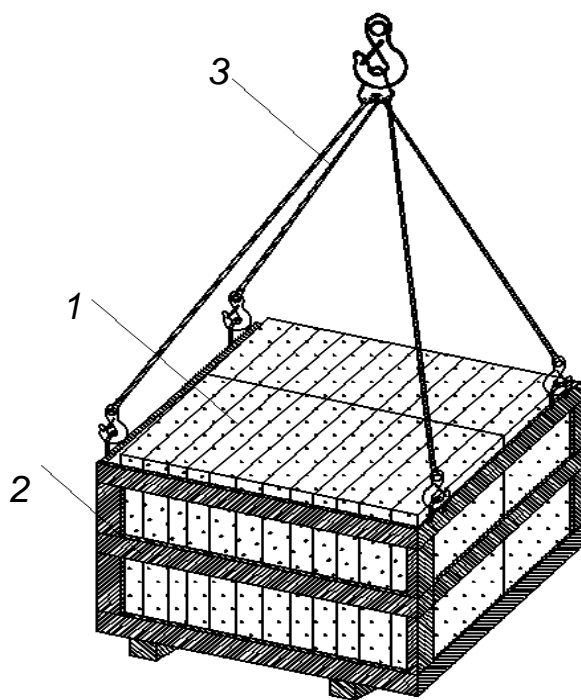
4.4 Бекіту бөлшектері

Кронштейндерді астыңғы негізге (ғимарат қасбетіне) бекіту үшін болат керме дюбель қолданылады. Салмақ түсетін қаңқаның бөлшектерін өзара бекіту үшін бұрандамалар пайдаланылады. Алюминий панельдерді тік салмақ түсетін бейіндерге бекіту үшін ілгіштер (сүйретпелер) және өздігінен кесетін бұрандалар пайдаланылады. Тақташаларды астыңғы негізгі бекіту үшін тәрелкелі дюбель қолданылады.

а)



б)



- а – минералды-мақталы тақташаларды жиып қою схемасы;
б – минералды-мақталы тақташаларды буып ілу схемасы
1 – минералды-мақталы тақташалар;
2 – контейнер;
3 – 4СК-3,2/2000 бумасы (МСТ 25573)

3-сурет – Минералды-мақталы тақташаларды жиып қою және буып ілу схемалары

Бекітпе бөлшектер НТҚ талаптарына сәйкес келуге тиіс.

Жобалау құжаттарының талаптарына сәйкес нақты объектіге өзге де бекітпе бөлшектер қолданылуы мүмкін.

Бекітпе бөлшектер ашық көлікпен әзірлеуші зауыттың орамында лек-легімен тасымалданады.

Әрбір орам бір типтік өлшемнің бұйымды қамтуға тиіс. Бекітпе бөлшектерді қабылдау лек-легімен жүзеге асырылады. Қабылдау кезінде орамның бүтіндігі, таңбалануы тексеріледі.

Бекітпе бөлшектерді құрғақ ашық үй-жайларда әзірлеуші зауыттың орамында сақтау қажет.

4.5 Алюминий панельдер

Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті орнату кезінде НТҚ талаптарына сәйкес зауытта жасалған қорапша типіндегі қасбеттік алюминий панельдер қолданылады. Алюминий панельдердің өлшемдері қасбетті қаптаудың сәулеттік шешімдеріне байланысты қабылдануға тиіс.

Алюминий панельдер көліктің осы түрінде қолданыстағы жүктерді тасымалдау ережесіне сәйкес көліктің кез келген түрлерімен тасымалдануы мүмкін. Тасымалдау кезінде пакеттер бекітіліп, жылжып кетуден және механикалық бүлінуден сақтандырылуға тиіс.

Буып-түйілген алюминий панельдер құрғақ жабық үй-жайларды сақталуға тиіс.

Алюминий панельдерді жиып қою және буып ілу схемалары 4-суретте келтірілген.

Алюминий панельдердің сапа туралы ілеспе құжаты болуға тиіс.

4.6 Табақты болаттан жасалған қасбеттік панельдер

Терезе құламаларын, жақтауларын орнату кезінде нормативтік-техникалық құжаттарға сәйкес табақты болаттан жасалған қасбеттік панельдер қолданылады.

Қасбеттік панельдердің әрбір топтамасының сапа туралы ілеспе құжаты болуға тиіс.

4.7 Бұрғылар

Астыңғы негіздегі тесіктерді бұрғылау кезінде бетон бойынша қатты балқытылған бұрғылар, тік бағыттаушы тесіктерді бұрғылау үшін НТҚ талаптарына сәйкес металл бойынша бұрғылар қолданылады.

Бұрғылар жеткізушінің орамында сақталуға тиіс. Бұрғылардың әрбір топтамасының әрбір топтамасының сапа туралы ілеспе құжаты болуға тиіс.

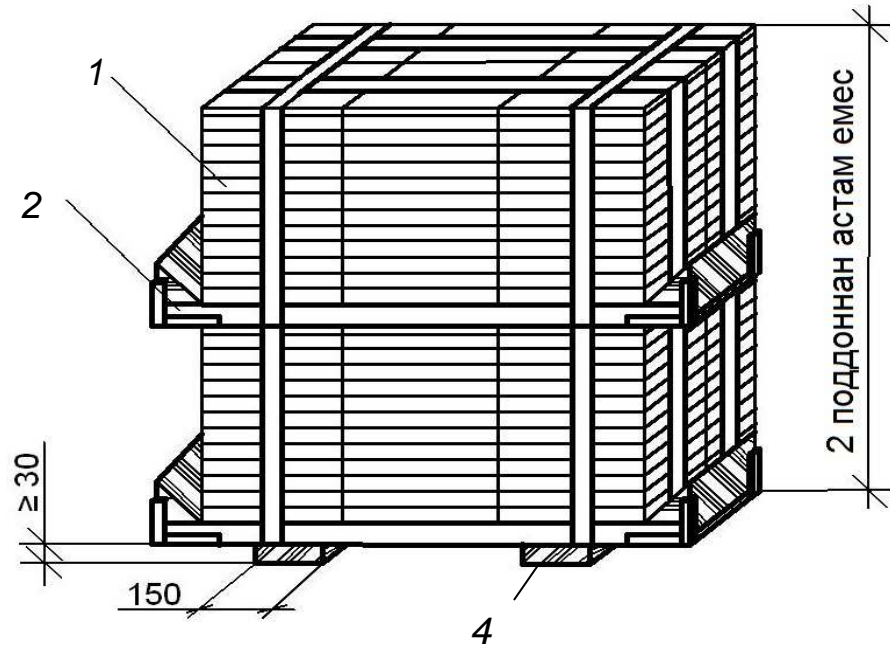
4.8 Силиконды бітеме

Қасбеттік панельдері бар терезе бейіндері арасындағы жіктерді толтыру үшін МСТ 25621 бойынша силиконды бітеме қолданылады.

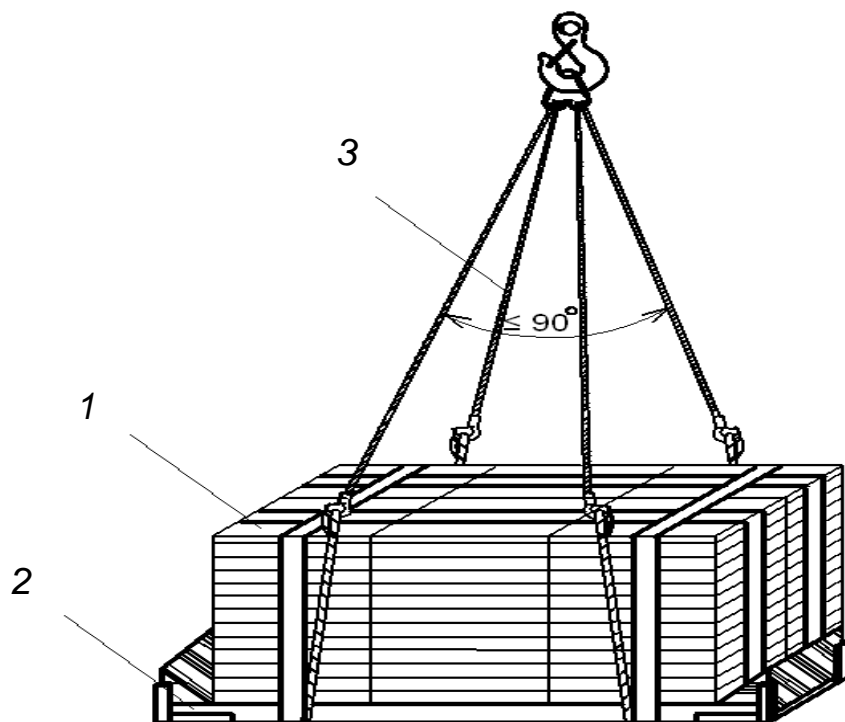
Бітеме жеткізушінің ыдысында сақталуға тиіс.

Бітеменің әрбір топтамасының сапа туралы ілеспе құжаты болуға тиіс.

a)



б)



- а – алюминий панельдерді жиып қою схемасы;
- б – алюминий панельдерді буып ілу схемасы
- 1 – алюминий панельдер;
- 2 – ағаш поддон;
- 3 – 4СК-3,2/2000 бума (МСТ 25573);
- 4 – 100x50 мм ағаш төсемдер

4-сурет – Алюминий панельдерді жиып қою және буып ілу схемалары

5 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру және оның технологиясы

5.1 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру

5.1.1 Алюминий панельдермен қаптай отырып, ауа саңылауы бар аспалы қасбетті орнату жұмыстары басталғанға дейін:

- жауапты жұмыстарды жүргізушіні тағайындау;
- қауіптілігі жоғары жұмыстарды жүргізуге наряд-рұқсатнама алу;
- ҚР ҚНЖЕ 5.03.37 талаптарына сәйкес сыртқы қабырғаларды қабылдауды орындау және белгіленген тәртіппен тиісті актімен ресімдеу;
- жұмысшыларды жұмыс жобасымен, құрылысты ұйымдастыру жобасымен (ҚҰЖ), жұмыстарды жүргізу жобасымен (ЖЖЖ) және осы технологиялық картамен таныстыру, нұсқаулықтарды тіркеу журналына қол қойдырып еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықты жүргізу;
- жұмысшыларды жеке қорғаныш құралдарымен, арнаулы киіммен, саймандармен және жабдықтармен қамтамасыз ету;
- ҚР ҚНЖЕ 1.03-05, және ЖЖЖ талаптарына сәйкес жұмыстарды жүргізу учаскелерін және жұмыс орындарының ұйымдастыруды (құрылыс алаңдарын және жұмыстарды орындау учаскелерін қоршау, құрылыс машиналары мен тетіктерін орналастыруға арналаған алаңдарды дайындау, материалдар мен бұйымдарды жиып қою алаңдарын дайындау және т.б.) орындау;
- қауіпті жұмыстарды жүргізу аймақтарын МСТ 23407 сәйкес дабылды қоршаулармен қоршап қою;
- ЖЖЖ-ға сәйкес сүйеу құралдарын орнату, сынақтан өткізу және пайдалануға қабылдау;
- үздіксіз жұмысты қамтамасыз ету үшін жұмыстарды жүргізу орнына материалдардың қажетті көлемін жеткізу;
- құрылғыларды, құралдар мен саймандарды жұмысқа дайындау;
- қажеттілігіне қарай жұмыс барысында терезе витраждарын, есік ойықтарын қорғауға арналған экрандарды дайындау қажет.

5.1.2 Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті монтаждау жұмыстарын құрамында мыналар бар бригада орындайды:

- 5 разрядты құрылыс конструкцияларының монтаждаушысы (бұдан әрі мәтін бойынша – монтаждаушы) (М1) – 1 адам;
 - 4 разрядты монтаждаушы (М2) – 1 адам;
 - 3 разрядты монтаждаушы (М3) – 1 адам;
- Жұмыстар кешеніне мыналар қатысады:
- 6 разрядты автомобильді кран машинисі (КМ) – 1 адам;
 - 2 разрядты такелажшылар (Т1, Т2) – 2 адам;
 - 2 разрядты қосалқы жұмысшы (ҚЖ1, ҚЖ2) – 2 адам.

Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті орнату жұмыстары технологиялық қармау бойынша тіреуіш ағаштарда орындалады.

Ағаштармен жұмыс кезінде материалдарды жұмыс орындарына көтеруді шапқыдан және блоктан тұратын саймандық көтергіш тетіктердің көмегімен немесе шығырмен орындау керек. Материалдар арқанның көмегімен тігінен көтеріледі және қажетті биіктікке әперіледі.

Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын жүргізу кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы 5-суретте келтірілген.

5.2 Жұмыстарды жүргізу технологиясы

5.2.1 Дайындық жұмыстары

Техникалық персоналдан нұсқаулар алып, орындалатын жұмыстардың көлемімен, жұмыс жобасымен, ҚҰЖ-бен, ЖЖЖ-мен және осы технологиялық картамен танысқан буын жұмысшылары жұмыстарды қауіпсіз жүргізу үшін жауапты орындаушыдан еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықты алады.

Жұмыстар басталар алдында қасбеттің үстіңгі беті металл щетка мен шүберектің көмегімен ерітінді қақтарынан және тозаңнан тазартылуға тиіс.

5.2.2 Негізгі жұмыстар

Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті орнату жұмыстары мынадай технологиялық жүйелілікпен жүргізіледі:

- салмақ түсетін қаңқа астындағы үстіңгі бетті белгілеу;
- кронштейндерді орнату және бекіту;
- жылытқыш тақташаларын орнату және бекіту;
- желден қорғайтын қабатты орнату (қажеттілігіне қарай);
- тік тірек бейіндерін монтаждау;
- қасбеттік алюминий панельдерді монтаждау.

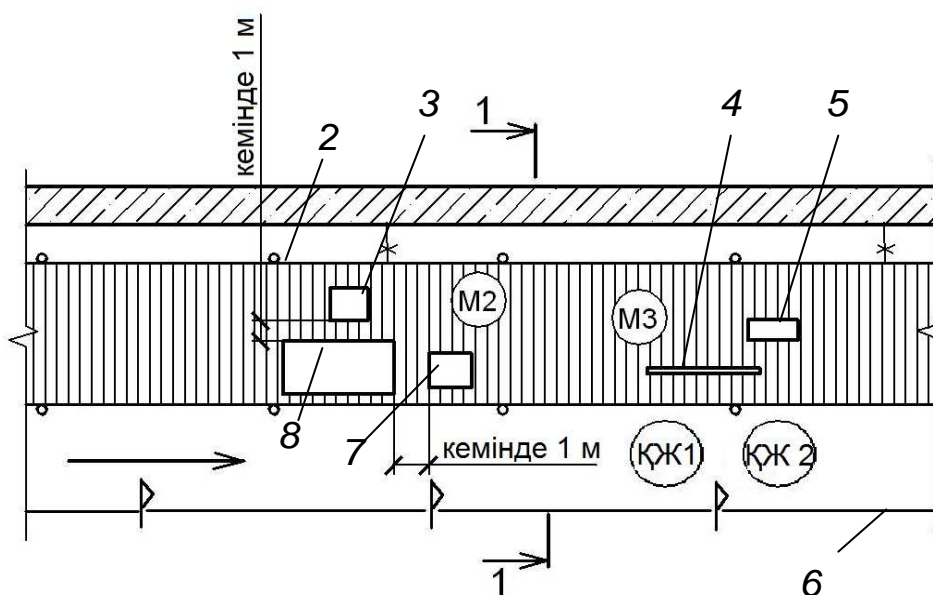
5.2.2.1 Салмақ түсетін қаңқа астындағы үстіңгі бетті белгілеу

Жұмыстар басталар алдында ЖЖЖ-ға сәйкес қармау белгіленеді. Жұмыстарды орындау кезінде қармау сүйеу құралдары қапталатын ғимараттың геометриясы болғанда қолда бер өлшемдер ескеріле отырып, бөлінеді.

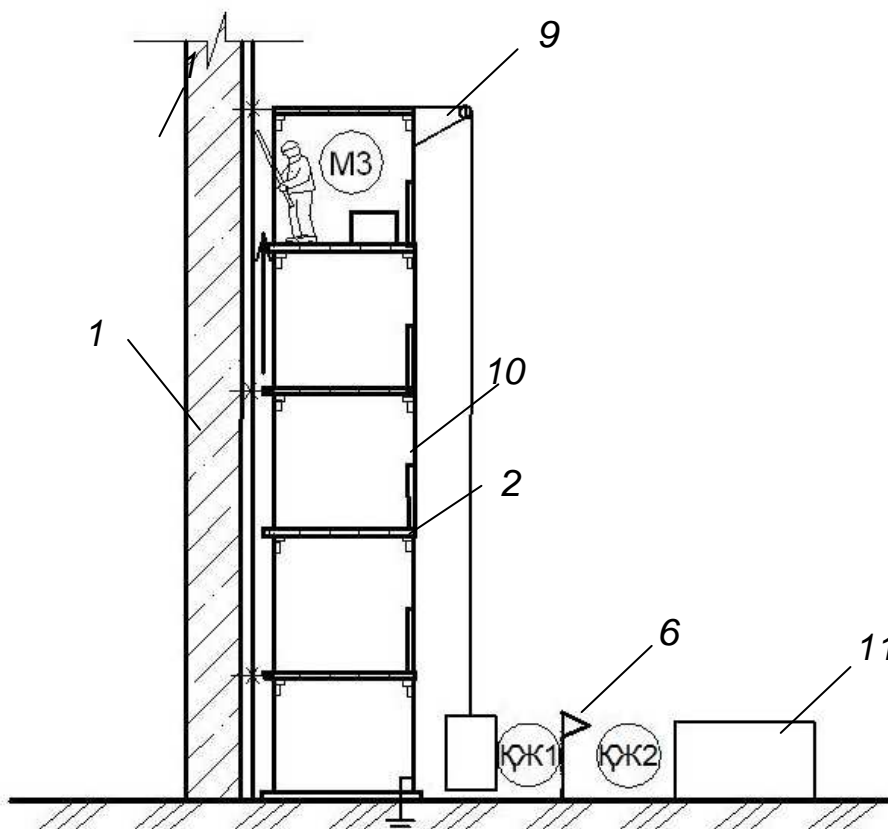
Салмақ түсетін қаңқаны қасбетке кейіннен бекіту үшін кронштейндерді орнату орындарын белгілеу жобалау құжаттамасына қатаң сәйкестікте орындалады. Белгілеудің дұрыстығы тұрақты түрде бақылануға тиіс.

Қапталған ғимараттың қасбетін белгілеу мынадай технологиялық жүйелілікпен орындалады:

- қасбеттің бұрыштарында немесе шеткі нүктелердің орналасу орындарында қабырғаның үстіңгі бетіне теодолиттің көмегімен реперлі бақылау нүктелері шығарылады;
- қасбеттің үстіңгі беті қармауларға бөлінеді;
- реперлі бақылау нүктелері арасында қармаулардың шегінде орналасатын аралық бақылау нүктелері шығарылады;



5-сурет (жалғасы)



- 1 – қапталатын қабырға (астыңғы негіз);
- 2 – саймандық ағаштар;
- 3 – құралдары бар жәшік;
- 4 – құрылыс деңгей өлшегіші;
- 5 – бекітпе бөлшектері бар контейнер;
- 6 – дабылды қоршау;
- 7 – кронштейндері бар контейнер;
- 8 – алюминий панельдер;
- 9 – жүктерді ағаштарға көтеруге арналған блок;
- 10 – ағаштардың қорғаныш қоршауы;
- 11 – материалдарды жиып қою алаңы

- – жұмыстарды орындау бағыты;
- ×— – ағаштардың қабырғаға бекіту;

M2
M3
ҚЖ1
ҚЖ2 – монтаждаушылардың, қосалқы жұмысшылардың жұмыс орындары

5-сурет – Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын жүргізу кезінде жұмыс орындарын ұйымдастыру схемасы

- жобалау құжаттамасында көрсетілген қадаммен көлденең бағытта бақылау нүктелері арасында тесіктерді белгілеу орындалады;

- тегістегіш немесе деңгей өлшегім көмегімен бұл нүктелерді тігінен және көлденеңінен салыстырып тексеру орындалады.

5.2.2.2 Кронштейндерді орнату және бекіту

Қармау шеңберіне кронштейндерді орнату және бекіту төменнен жоғарыға жүзеге асырылады. Қасбеті қапталған салмақ түсетін қаңқаны қабырғаға бекіту үшін бұрыштәрізді нысандағы бекітпе кронштейндері қолданылады. Кронштейндерді астыңғы негізге бекіту металл дюбелдердің (анкерлердің) көмегімен жүзеге асырылады.

Аспалы қасбетті монтаждау кезінде анкерлік құрылғы астындағы тесіктерді бұрғылау алдын-ала салынған белгі бойынша электр перфоратор (электр бұрғы) көмегімен орындалуы керек. Тесіктердің диаметрі анкерлік құрылғының диаметрі тең болуға тиіс. Тесіктердің тереңдігі анкерлік құрылғының өңделетін бөлігінің ұзындығынан 15-20 мм үлкен болуға тиіс. Кронштейндерді бекітуге арналған анкерлік құрылғы ретінде болат керме дюбель қолданылады. Бұрғыланған тесікті анкерлерді орнатқанға дейін қақтан және тозаңнан тазалау қажет.

Бекітпе кронштейндерді орнату және бекіту орындалады, астыңғы негіз бен кронштейн арасында жылу айыратын (паронитті) төсем орнатылады.

Алдымен кейін кронштейндердің орнатылуын түзетуді жүзеге асыру мүмкін болатын анкерлік бұрандамаларды ішінара созу жүзеге асырылуға тиіс.

Қармау шеңберіне барлық кронштейндер орнатылғаннан кейін кронштейндерді кейіннен басқа қармауларда орналастыру ескеріле отырып, оларды орнату нүктесін тексеру жүргізіледі, кронштейндердің орнатылуын түзету орындалады және анкерлік бұрандамалардың тоқтауына дейін созу арқылы оларды астыңғы негізге түпкілікті бекіту жүзеге асырылады.

Жобалау құжаттамасында көзделген жағдайларда кронштейндерді күшейту үшін ұзындығы 100 - 200 мм жұқа табақты болаттан жасалған ұзартқыш тілімдер қолданылады. Ұзартқыш тілімдер тойтарма (өзі кесетін кескіштер) көмегімен кронштейнде алдын-ала бұрғыланған тесіктерге бекітіледі.

5.2.2.3 Жылытқыш тақташаларын орнату және бекіту

Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті орнату кезінде жылытқыш тақташаларын монтаждауды міндетті түрде тік салмақ көтергіш бейіндерді монтаждауға дейін жүргізу керек. Жылытқыш тақташаларын кейіннен анкерлік құрылғылармен қабырғаға бекітумен бекітпе кронштейнге уақытша сүйене («кигізе») отырып орнату керек.

Жылытқыш тақташаларын монтаждау төменгі қатардан басталып, төменнен жоғарыға жүргізіледі. Жылытқыш тақташаларын кронштейндермен жанасу орындарында пышақпен кесу қажет. Тақташалар саңылаусыз тығыз, отырғызылуы қамтамасыз етіле отырып, кронштейндерге кигізіледі. Егер жылу оқшаулағыш қабатта бос кеңістікті болдырмау мүмкін болмаса, олар жылытқыш тақташаларының тілімдерімен мұқият толтырылуға тиіс. Барлық қабырғаларды олардың бүкіл үстіңгі беті бойымен (ойықтарды қоспағанда) қалыңдығы жобада белгіленген жылытқыш тақташаларымен жабу керек.

Жылытқыш тақташасын орнату алдында тақташалардың тығыз түйісу мүмкіндігін анықтау үшін қабырғаға орналастырады. Бүйірлер жанаспаған жағдайларда тақташаларды пышақпен кесе отырып, бір-біріне сыналастыру орындалады.

Жылытқыш тақтасы жобалық жағдайға орнатылады, бұл ретте орнатылатын және орнатылған тақташалардың сыртқы жазықтықтарының сәйкес келуіне қол жеткізу керек. Ғимараттың бұрыштарында тақташалар қатарының байламы қамтамасыз етілуге тиіс.

Жылытқыш тақташалары астыңғы негізге пластмасса тәрелкелік дюбельдерімен бекітіледі. Қабырға конструкциясындағы тесіктерді бұрғылау жылытқыш материалы

арқылы электрперфоратор көмегімен орындалады. Тесіктердің тереңдігі анкерлік құрылғыны өңдеудің талап етілетін тереңдігінен 15-20 мм астам болуға тиіс. Бұрғыланған тесікті анкерлер орнатылғанға дейін қақтан және тозаңнан тазарту қажет. Бұрғыланған тесікке анкерлік құрылғының төлкесі орнатылады. Бұл ретте тығырық жылытқыш тақтасасына тығыз қысылуға тиіс. Одан кейін металл өзекше орнатылып, оны балғамен қағып кіргізу керек.

Анкерлерге бекітілген жылытқыш тақтасаларын қабылдау жабық жұмыстарды куәландыру актісімен ресімделеді.

Жобалау құжаттамасында көзделген жағдайларда желден қорғайтын мембрана қолданылуы мүмкін. Мембрана жылытқыштың үстіңгі беті бойымен тікелей, керіліп және саңылаусыз кез келген жағымен қаланады. Төсем айқаспасының өлшемі жобалау құжаттамасымен анықталады, бірақ кемінде 150 мм құрауға тиіс. Қаңқа бекітпесінің кронштейндерінің шығыс орындарында мембрана төсеміне тесік тілінеді. Мембрананың бекітілуі пластмасса дюбельдердің көмегімен жылытқыш бекітумен бір мезгілде орындалады.

5.2.2.4 Тік тірек бейіндерін монтаждау

Қасбеті қасбеттік алюминий панельдерімен қапталған қаңқаны орнату технологиялық жүйелілікпен орындалады:

- қармауыш шеңберінде шеткі тігінен бағыттағыштар орнатылады;
- тіктегіш көмегімен шеткі бағыттағыштарды айналдыру және тігінен тегістеу, бұрандама астындағы тесіктерді бұрғылау, бағыттағыштарды бекіту орындалады. Бағыттағыштарды бекітпе кронштейнге бекіту жобалау құжаттамасында көзделген диаметрдегі бұрандамалардың көмегімен жүзеге асырылады;
- аралық бағыттағыштар орнатылады, шеткі бағыттағыштарға қатысты айналдырылады және тегістеледі, бұрандамалармен бекітіледі.

Тігінен бағыттағыштарды жобалау жағдайында түпкілікті орнатудан, айналдырудан және бекітуден кейін кейіннен алюминий панельдерді орнату үшін олардың үстіңгі бетіне жұмыс құжаттамасына сәйкес белгі салуды орындау қажет.

Жобалау құжаттамасына сәйкес тігінен бағыттағыштар орнатылғаннан және бекітілгеннен кейін деңгей өлшегіш көмегімен олардың тігінен және көлденеңнен бойынша жай-күйі тексерілуі қажет.

Салмақ түсетін қаңқаны орнату жұмыстарын орындау барысында электр қайшыларының көмегімен металл бейіндерді металл бойынша белгілеу және кесу орындалады.

5.2.2.5 Алюминий панельдерді монтаждау

Қасбеттік алюминий панельдерді монтаждау төменгі қатардан басталып, әрбір қатарда солдан оңға қарай немесе оңнан солға қарай жүргізіледі.

Алюминий панельдер сәулет жинамасына сәйкес сұрыпталады және жұмыстар шебіне таратылады.

Бір алюминий панельді бекіту және бекемдеу панельге және тік бейіндерде орындалған тесіктерге бекітілген төрт ілгіш арқылы жүзеге асырылады. Тікелей алюминий панельді ілу алдында оның шеттерін қорғаныш үлдірден босату қажет.

Алюминий панель іліп қою жолымен жобалау жағдайына орнатылады. Жіктердің қалыңдығына сәйкес келетін қалыптардың көмегімен жік тегістеліп, бір мезгілде деңгей өлшегішпен орнатылған алюминий панельдің тіктігі және көлденеңдігі тексеріледі. Кейінгі алюминий панельдер осындай технологиялық жүйелілікпен орнатылады. Алюминий панельдерді орнату кезінде бағыттағыштардың үстіңгі бетіне тығыз іргелес жатуын, орнатылатын панельдердің жіктерінің көлденеңдігі мен тіктігі тұрақты бақыланып тұруы қажет.

5.2.2.6 Терезе құламаларын орнату

Үстіңгі, бүйірлік құламаларды және төменгі құйманы монтаждау мынадай технологиялық жүйелілікпен жобалау құжаттамасына сәйкес орындалады:

- құламаны жылыту 4.2.2.3-т. сәйкес орындалады;
- үстіңгі құламаның қаптау бөлшегі орнатылады;
- төменгі құйма орнатылады;
- бүйірлік құламаларды қаптау бөлшектері орнатылады;
- қаптау бөлшектері терезе бейініне силиконды бітемемен жанасуын бітемелеу орындалады.

Құламаларды және төменгі құйманы бітеудің орнатылатын бөлшектері орнату орны бойынша өлшемдері бойынша сыналастырылады. Металл бейінді кесу электр қайшыларының көмегімен металл бойынша орындалады. Құламаларды және төменгі құйманы бітеу бөлшектерін бекіту өзі кесетін бұрандама және тойтарма көмегімен орындалады.

Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті астыңғы негізге бекіту схемасы 6-суретте келтірілген.

Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті монтаждау кезінде арнайы бұйымдарды (жақтауларды және т.б.) орнату орындалады. Арнайы бұйымдарды бекіту жобалау құжаттамасына сәйкес орындалады.

5.2.3 Қосалқы жұмыстар

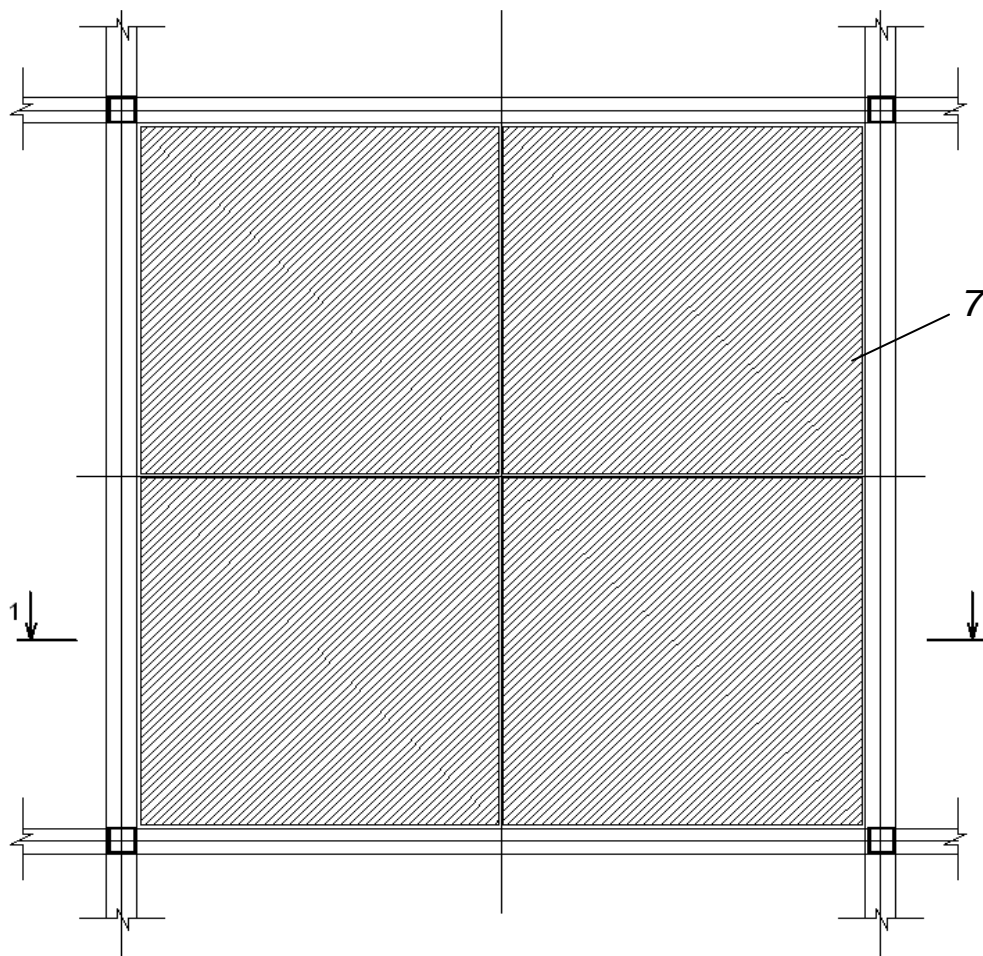
Материалдарды жұмыс аймағына түсіру, әперу ҚҰЖ және ЖЖЖ-ға сәйкес монтаждау кранымен жүзеге асырылады. Жұмыстарды орындау аймағында материалдарды жеткізу қолмен орындалады.

5.2.4 Қорытынды жұмыстар

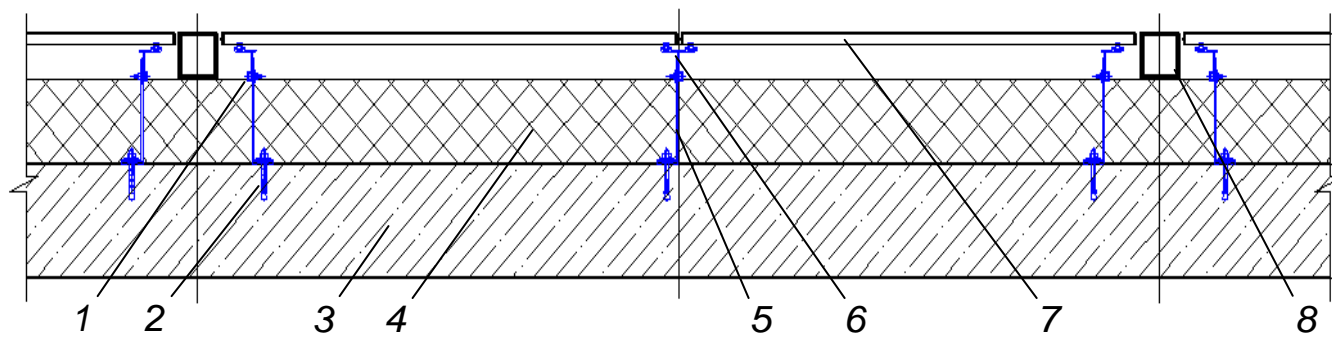
Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орнын қоқыстан және өндірістік қалдықтардан тазалауды жүзеге асырады, жабдықтар мен құралдарды тазартады, оларды сақтау орындарына шығарады, жеке қорғаныш құралдарын және жұмыс киімін ретке келтіреді, қалған материалдарды қоймаға өткізеді.

Материалдарды, құралдарды мен құрылғыларды сүйеу құралдарының жұмыс төсеніштерінде қалдыруға тыйым салынады

5.3 Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын жүргізудің операциялық картасы 1-кестеде келтірілген.



1 - 1



- 1 – бұрандама;
- 2 – кронштейнді бекітуге арналған дюбель;
- 3 – астыңғы негіз;
- 4 – жылытқыш тақтасы;
- 5 – бекітпе кронштейн;
- 6 – тік тірек бейіні;
- 7 – алюминий панель;
- 8 – шынылау астындағы баған

6-сурет – Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті астыңғы негізге бекіту схемасы

1-кесте – Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын жүргізудің операциялық картасы

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жабдық, құрал, саймандар, құрылғылар), машиналар, тетіктер, жабдықтар	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
Дайындық жұмыстары			
Дайындық жұмыстары	-	6 разрядты кран машинсі (КМ), 5 разрядты монтаждаушы (М1), 4 разрядты монтаждаушы (М2), 3 разрядты монтаждаушы (М3), 2 разрядты такелажшылар (Т1, Т2), 2 разрядты қосалқы жұмысшылар (ҚЖ1, ҚЖ2)	Жұмысшылар жұмыстарды жүргізуге жауапты адамнан нұсқаулар алады, жобаның жұмыс сызбаларымен, ҚҰЖ-бен, ЖЖЖ-мен және осы технологиялық картамен танысады, қажетті құралды және құрылғыларды.
Негізгі жұмыстар			
Үстіңгі бетті қаптауға дайындау	Металл щетка	М3	М3 металл щетканың көмегімен қабырғаның үстіңгі бетін ерітінді қақтарынан және ұсақ ластанудан тазартады.
Салмақ түсетін қаңқа астындағы үстіңгі бетті белгілеу	Рейка, тіктеуіш, деңгей өлшегіш, маркер	М1, М2	М1 және М2 қармау шеңберінде астыңғы негіздің үстіңгі бетінде шеткі реперлі нүктелердің орналасатын орындарын анықтайды. Негізгі реперлі нүктелердің арасындағы аралық реперлі нүктелерді анықтайды. Астыңғы негіздің реперлі нүктелерінің арасындағы маркермен бекітпе кронштейндердің астындағы тесіктердің орналасатын орындарын белгілейді, көлденеңінен және тігінен орындалған белгілерді салыстырып тексереді.

1-кесте (жалғасы)

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жабдық, құрал, саймандар, құрылғылар), машиналар, тетіктер, жабдықтар	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
Кронштейндерді орнату және бекіту	Электр перфоратор (электр бұрғы), балға, құрылыс деңгей өлшігіші, рулетка	М2, М3	М3, алдын-ала орындалған белгі бойынша электр перфоратордың (электр бұрғының) көмегімен астыңғы негіздегі тесіктерді бұрғылайды. М2 және М3 төсемі бар кронштейндерді орнатады және оларды астыңғы негізге дюбельдермен (анкерлермен) бекітеді. Бастапқыда кейін кронштейндердің орнатылуын түзетуді орындау мүмкін болатындай бұрандамаларды ішінара тарту жүзеге асырылуға тиіс. Кронштейндерді орнатудың дәлме-дәлдігін тексеруді орындайды және бұрандамаларды түпкілікті тартады.
Жылытқыш тақталарын орнату және бекіту	Электр перфоратор, балға, пышақ, қол ара	М2, М3	М2, М3 жылытқыш тақталарын астыңғы негізге қалайды, оларға белгі салады, кронштейндермен жанасу орындарын белгілейді. М2, М3 пышақтың көмегімен тақталарға тіліктер жасайды, жылытқыш тақталарын салынған белгі бойынша кесуді орындайды, оларды кронштейндерге кигізеді, тақталарды орындарына сыналастырады, сыналастырылған тақталаны жобалау жағдайында орнатады. М3 жылытқыш тақталарының материалы арқылы қабырғалардағы тесіктерді электр перфоратормен бұрғылайды, тесіктерді қақтан және тозаңнан тазартады. М2 пластмасса дюбельдерді тақташа толық қысылғанға дейін дайын ұяшықтарға орнатады, содан кейін тірекке дейін металл шыбықтарды орнатады, жылытқыш тақталарын түпкілікті бекіте отырып, оларды балғамен қағып кіргізеді. М2, М3 жылытқыш тақталарын бекітудің дұрыстығын тексереді.

1-кесте (жалғасы)

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жабдық, құрал, саймандар, құрылғылар), машиналар, тетіктер, жабдықтар	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
Тік салмақ түсетін бейіндерді монтаждау	Электр бұрғы, балға, құрылыс деңгей өлшігіші, рулетка, сомынбұрағыш, металл бойынша электр қайшылары	М2, М3	<p>М3 тік салмақ түсетін бейіндерді орнатады, М2 бейіндердің жобалау жағдайын салыстырып тексереді.</p> <p>М3 кронштейндердегі және тірек тік бейіндердегі тесіктерге бұрандама салып электр бұрғымен бұрғылайды.</p> <p>М2 және М3 тесіктері бар тік салмақ түсетін бейіндердегі тесіктерді кронштейндердегі тесіктермен біріктіреді және бұрандамалардың көмегімен бейіндерді кронштейндерге бекітуді орындайды.</p> <p>М2, М3 орнатылған тік бейіндерді салыстырып тексереді.</p> <p>М2, М3 аспалы қасбетті орнату жұмыстарын жүргізу барысында металл бойынша электр қайшыларының көмегімен металл бейіндерді белгілеуді және кесуді орындайды.</p>
Алюминий панельдерді монтаждау	Электр бұрғы, механикалық пневмотойтарма машинкасы, құрылыс деңгей өлшігіші, рулетка	М2, М3	<p>М2, М3 қасбеттік алюминий панельдерді сұрыптайды, оларды орнату орындары бойынша таратып жинайды. Алюминий панельдерді монтаждау төменгі қатардан басталып, әрбір қатарда солдан оңға қарай немесе оңнан солға қарай жүргізіледі.</p> <p>М2, М3 алюминий панельді орнату орнына жеткізеді, оның шеттерін қорғаныш үлдірден босатады, панельді алюминий панельге бекітілген ілгіштердің көмегімен тік бейіндерде орындалған тесіктерге іледі.</p> <p>Кейінгі панельдерді орнату және бекіту осындай осындай технологиялық жүйелілікпен орындалады.</p>

1-кесте (жалғасы)

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жабдық, құрал, саймандар, құрылғылар), машиналар, тетіктер, жабдықтар	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
Терезе құламаларын орнату	Электр бұрғы, металл бойынша электр қайшылары, механикалық пневмотойтарма машинкасы, құрылыс деңгей өлшігіші, рулетка, бұрама шеге бекіткіш	М2, М3	<p>М2, М3 терезе құламаларының бейіндерін монтаждау жұмыстарын жүргізу барысында электр қайшыларының көмегімен бейіндерді белгілеуді және кесуді орындайды</p> <p>М2, М3 бұрыштық планканы бекіту орындарын белгілейді, М3 тесіктерді бұрғылайды, М2, М3 өзі кесетін құралдардың көмегімен планканы терезе бейініне және қолданыстағы қаңқаға орнатады және бекітеді.</p> <p>М2, М3 терезе құламаларын орнату орындайын белгілейді, М3 тесіктерді бұрғылайды, М2, М3 үстіңгі, бүйірлік құламаларды орнатады, тойтармалардың көмегімен оларды бұрыштық планкаға қолданыстағы қаңқаға бекітеді.</p> <p>М2, М3 терезе құймасын бекіту үшін көлденең бейінді бекіту орындарын белгілейді, М3 тесіктерді бұрғылайды, М2, М3 өзі кесетін құралдардың көмегімен көлденең бейінді орнатады және бекітеді.</p> <p>М2, М3 тойтармалардың көмегімен қолданыстағы қаңқаға төменгі құйманы орнатады және бекітеді.</p> <p>М3 жиектеуші бұрыштардың силиконмен терезе бейініне жанасуын бітемелеуді орындайды</p>

1-кесте (жалғасы)

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жабдық, құрал, саймандар, құрылғылар), машиналар, тетіктер, жабдықтар	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
Жақтауды орнату	Электр перфоратор, электр бұрғы, құрылыс деңгей өлшігіші, рулетка, сомынбұрағыш	М2, М3	М2, М3 бұрғылау орындарын белгілейді, электр перфоратордың көмегімен астыңғы негіздегі тесіктерді бұрғылайды. М2, М3 кронштейндерде жобалау жағдайына орнатады және анкерлік дюбельдермен астыңғы негізге бекітеді. М2, М3 бұрғылау орындарын белгілейді, электр бұрғының көмегімен металл бейіндердегі тесіктерді бұрғылайды. М2, М3 сомынбұрағыштың көмегімен салмақ түсетін бейіндерді болттармен жобалау жағдайына орнатады, бекітеді; М2, М3 тойтармалардың көмегімен жақтаудың қасбеттік панелін орнатады, бекітеді
Қосалқы жұмыстар			
Материалдарды жиып қою алаңынан жұмыстарды орындау аймағына түсіру және тасу	Монтаждау краны, арқан жіптер, арқан кермелер	МК, Т1, Т2, ҚЖ1, ҚЖ2	Т1, Т2 бумалардың (тірек бейіндер, жылытқыш тақташалары, алюминий панельдер) көмегімен жүктерді буып іледі. МК кранның көмегімен жүкті көтереді және жұмыстарды орындау орнына тасиды. ҚЖ1, ҚЖ2 материалдарды жұмыстарды орындау орнына қолмен тасиды
Қорытынды жұмыстар			
Қорытынды жұмыстар	-	М1, М2, М3, МК, Т1, Т2, ҚЖ1, ҚЖ2	Жұмыс ауысымының соңында жұмысшылар жұмыс орындарын жинайды, саймандарды, ыдысты, құралды тазалап, контейнерлерге салады және оларды жауапты тұлғаға қоймаға өткізеді

6 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

6.1 Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын жүргізу кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомостері 2, 3, 4-кестелерде келтірілген

2-кесте – Қаңқаны (бітеу қабырға) орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын жүргізу кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосі

Көлемі – бітеу қабырғаның қапталатын үстіңгі бетінің 100 м²

р/с №	Материалдың, бұйымның атауы	НТҚ атауы және белгіленуі	Өлшем бірлігі	Саны
Алюминий панельдермен қапталған салмақ түсетін қаңқаны орнату				
1	Бекітпе кронштейн	-	дана	150,0
2	Кронштейндерді астыңғы негізге бекітуге арналған дюбель-анкер	-	дана	300,0
3	Төсемдер	-	дана /кг	150,0/4,20
4	Салмақ түсетін тік тірек бейіні	-	м	150,0
5	Тік тірек бейіндерін бекітуге арналған бұрандама (сомыны және тығырығы бар)	-	дана	300,0
6	Қаңқа тығырығы	-	дана	300,0
7	Бетон бойынша қатты балқитын бұрғы	-	дана	1,50
8	Металл бойынша бұрғы	-	дана	1,0
Алюминий панельдермен қапталған жылытқыш тақталарын орнату және бекіту				
1	Қалыңдығы 100 мм минералды-мақталы тақташа	МСТ 22950	м ²	105,0
2	«Изоспан А» типіндегі желден қорғайтын бу өткізбейтін мембрана	-	м ²	110,0
3	Жылытқыш тақталарын астыңғы негізгі бекітуге арналған дюбель-анкер	-	дана	840,0
4	Бетон бойынша қатты балқитын бұрғы	-	дана	4,20
Алюминий панельдерді тігінен бағыттағышқа бекіте отырып монтаждау				
1	Алюминий панель	-	м ² / дана	90,0/100,0
2	Ілгіш (сүйретпе шана)	-	дана	400,0
<p>ЕСКЕРТПЕ Алюминий панельдермен қапталған аспалы қасбетті орнату кезінде қаңқа бейіндерін, бейіндердің маркаларын, бекітпе бөлшектердің маркаларын және т.б. әзірлеуге арналған өзге де материалдар қолданылуы мүмкін, бұл нақты объектіге әзірленген жобалау құжаттамасында көрініс табуға тиіс</p>				

3-кесте – Терезе құламаларын орнату кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосі

Көлемі – құламалардың 100 м

р/с №	Материалдың, бұйымның атауы	НТҚ атауы және белгіленуі	Өлшем бірлігі	Саны
1	Бүйірлік құламаның қасбеттік панелі	-	м	105,0
2	Үстіңгі құламаның қасбеттік панелі	-	м	105,0
3	Құйманың қасбеттік панелі	-	м	105,0
4	Бұрыштық планка	-	м	105,0
5	Салмақ түсетін тірек бейіні	-	м	105,0
6	Көлденең және тік тірек бейіндерін бекітуге арналған өзі кесетін құрал	-	дана	135,0
7	Құлама панельдерін тірек бейіндерге бекітуге арналған тойтарма	-	дана	270,0
8	Металл бойынша бұрғы	-	дана	1,40
9	Силиконды бітеме (баллон 310 мл)	МСТ 25621	дана	4,3

ЕСКЕРТПЕ Терезе құламаларын орнату кезінде бейіндерді, бейіндердің маркаларын, бекітпе бөлшектердің маркаларын және т.б. әзірлеуге арналған өзге де материалдар қолданылуы мүмкін, бұл нақты объектіге әзірленген жобалау құжаттамасында көрініс табуға тиіс.

4-кесте – Жақтауды орнату кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосі

Көлемі – 100 м

р/с №	Материалдың, бұйымның атауы	НТҚ атауы және белгіленуі	Өлшем бірлігі	Саны
1	Қасбеттік жақтау панелі	-	м	105,0
2	Салмақ түсетін тірек бейіні	-	м	105,0
3	Бекітпе кронштейн	-	дана	200,0
4	Төсем	-	дана /кг	200,0/5,60
5	Кронштейндерді астыңғы негізге бекітуге арналған дюбель-анкер	-	дана	200,0
6	Тік тірек бейіндерін бекітуге арналған бұрандама (сомыны және тығырығы бар)	-	дана	200,0
7	Қаңқа тығырығы	-	дана	200,0
8	Жақтау панелін бекітуге арналған тойтарма	-	дана	400,0

4-кесте (жалғасы)

Көлемі – 100 м

р/с №	Материалдың, бұйымның атауы	НТҚ атауы және белгіленуі	Өлшем бірлігі	Саны
9	Бетон бойынша қатты балқитын бұрғы	-	дана	2,0
10	Металл бойынша бұрғы	-	дана	2,0

ЕСКЕРТПЕ Жақтауды орнату кезінде қаңқа бейіндерін, бейіндердің маркаларын, бекітпе бөлшектердің маркаларын және т.б. әзірлеуге арналған өзге де материалдар қолданылуы мүмкін, бұл нақты объектіге әзірленген жобалау құжаттамасында көрініс табуға тиіс.

6.2 Машиналардың, тетіктердің, жабдықтардың, технологиялық жарақтардың, құралдардың, саймандардың және құрылғылардың тізбесі 5-кестеде келтірілген.

5-кесте - Машиналардың, тетіктердің, жабдықтардың, технологиялық жарақтардың, құралдардың, саймандардың және құрылғылардың тізбесі

№ р/с	Атауы	Арналуы	Негізгі техникалық сипаттамалары	Буынға (бригадаға) саны, дана
1	Монтаждау краны (автомобильді)	Материалдарды әперу	Q = до 10 т	1
2	Ілмек арқан	Материалдар мен бұйымдарды буып ілу	Г/п = 3,2 т	1
3	Ілмек арқан	Материалдар мен бұйымдарды буып ілу	Г/п = 3,2 т	1
4	Ілмек арқан	Материалдар мен бұйымдарды буып ілу	Г/п = 2,0 т	2
5	Құрылыс ағаштары	Сүйеу құралдары	ҚҰЖ, ЖЖЖ-ға сәйкес	-
6	Электр перфоратор	Бетондағы тесіктерді бұрғылау	-	1
7	Сомынбұрағыш	Бұрандамаларды орнату	-	1
8	Электр бұрғы	Алюминий бейіндердегі тесіктерді бұрғылау	-	1
9	Электр қайшылары	Бейіндерді кесу	-	1
10	Механикалық пневмотойтарма машинкасы	Тойтармаларды орнату	-	1
11	Электр ұзартқыш	Электр аспаптарын қосу	Ұзындығы 50 м	2

5-кесте (жалғасы)

№ р/с	Атауы	Арналуы	Негізгі техникалық сипаттамалары	Буынға (бригадаға) саны, дана
12	Зембілдер	Материалдарды тасу	-	1
13	Арба	Материалдарды тасымалдау	-	1
14	Тегістегіш	Геодезиялық жұмыстар	-	1
15	Теодолит	Геодезиялық жұмыстар	-	1
16	Болат рулетка	Сызықтық өлшемдер	Ұзындығы 5000 мм, бөлу бағасы 1 мм	1
17	Бұрыштық	Средство контроля	90°	1
18	Өлшеу сызғышы	Линейные измерения	Ұзындығы 500 мм, бөлу бағасы 1 мм	1
19	Штангенциркуль	Бақылау құралы	бөлу бағасы 1 мм	1
20	Штанген тереңдік өлшегіш	Бақылау құралы	-	1
21	Құрылыс деңгей өлшігіші	Бақылау құралы	-	1
22	Құрылыс тіктеуіші	Бақылау құралы	-	1
23	Бақылау рейкасы	Бақылау құралы	Ұзындығы 2,0 м	1
24	Белгілеу жібі	Бақылау құралы	-	1
25	Құралдарға арналған жәшік	Құралды сақтау	-	1
26	Болат құрылыс балғасы	Бекітпелерді орнату	Салмағы 0,3 кг	2
27	Қол ара	Жылытқышты кесу	-	1
28	Пышақ	Жылытқышты кесу	-	2
29	Щетка	Үстіңгі бетті дайындау	-	1
30	Маркер	Үстіңгі бетті белгілеу	-	2
31	Құрылыс каскасы	Қорғаныш құралы	-	бригадаға

5-кесте (жалғасы)

№ р/с	Атауы	Арналуы	Негізгі техникалық сипаттамалары	Буынға (бригадаға) саны, дана
32	Сақтандыру белдігі	Қорғаныш құралы	-	бригадаға
33	Сақтандыру арқаны	Қорғаныш құралы	-	ЖЖЖ бойынша
34	Өртсөндіргіш	Қорғаныш құралы	-	ЖЖЖ бойынша
35	Дәрі қобдишасы	Қорғаныш құралы	-	бригадаға
36	Костюм	Қорғаныш құралы	-	бригадаға
37	Қолғаптар	Қорғаныш құралы	-	бригадаға
38	Қорғаныш көзілдірігі	Қорғаныш құралы	-	бригадаға
39	Аяқ-киім	Қорғаныш құралы	-	бригадаға

7 Жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар

Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын жүргізуге арналған технологиялық процестерді бақылау картасы 6-кестеде келтірілген.

6-кесте – Технологиялық процестерді бақылау картасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылаудың мерзімділігі	Бақылауды немесе сынақтарды жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы, НТҚ белгіленуі	Өлшемдер диапазоны, ақаулық, дәлдік сыныбы	
Кіру бақылауы										
Алюминий панельдер	Ілеспе құжаттамада көрсетілген көрсеткіштердің сәйкестігі Геометриялық өлшемдері, мм: - Ұзындығы - ені	Ілеспе құжаттар бойынша, жоба бойынша Жоба бойынша	Рұқсат етілмейді -	Материалдарды жиып қою орны Бұл да сондай	Тұтас (әрбір топтама) Ішінара (әрбір топтама)	Шебер (прораб) Бұл да сондай	Көзбен шолу Өлшеу (МСТ 26433.1)	- Рулетка Сызғыш	- өзг.диап. 0 мм-ден 5000 мм дейін, бөлу бағасы. 1 мм өзг.диап. 0 мм-ден 5000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Кіру бақылауының журналы Бұл да сондай
Жылытқыш такталары (МСТ 22950)	Геометриялық өлшемдері, мм: - ұзындығы - ені қалыңдығы	Ілеспе құжаттар бойынша, жоба бойынша	-	- « -	Ішінара (әрбір топтамадан кемінде 50 дана)	- « -	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	- « -

6-кесте (жалғасы)

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылаудың мерзімділігі	Бақылауды немесе сынақтарды жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы, НТҚ белгіленуі	Өлшемдер диапазоны, ақаулық, дәлдік сыныбы	
Алюминий кронштейндер, тік бейіндер, сыртқы бұрыштың планкасы, терезе құламаларының металл бейіндері	Ілеспе құжаттамада көрсетілген көрсеткіштердің сәйкестігі	Ілеспе құжаттар бойынша, жоба бойынша	Рұқсат етілмейді	Материалдарды жиып қою орны	Тұтас (әрбір топтама)	Шебер (прораб)	Көзбен шолу	-	-	Кіру бақылауының журналы
	Геометриялық өлшемдері (ұзындығы және ені), мм: - 2000 дейін - 2000 жоғ. 4000 дейін - 4000 жоғ.	Жоба бойынша	-	Бұл да сондай	Ішінара (әрбір топтама)	Бұл да сондай	Өлшеу (МСТ 26433.1)	Рулетка Сызғыш	өзг.диап. 0 мм-ден 5000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм өзг.диап. 0 мм-ден 5000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Бұл да сондай

6-кесте (жалғасы)

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылаудың мерзімділігі	Бақылауды немесе сынақтарды жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы, НТҚ белгіленуі	Өлшемдер диапазоны, ақаулық, дәлдік сыныбы	
Кронштейндерді бекітуге арналған кергіш дюбель	Ілеспе құжаттамада көрсетілген көрсеткіштердің сәйкестігі	Ілеспе құжаттар бойынша, жоба бойынша	Рұқсат етілмейді	Материалдарды жиып қою орны	Тұтас (әрбір топтама)	Шебер (прораб)	Көзбен шолу	-	-	Кіру бақылауының журналы
Бұрандамалар	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	-	-	Бұл да сондай
Өзі кесетін бұрандалар	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	-	-	- « -
Тойтармалар	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	-	-	- « -
Силиконды бітеме (МСТ 25621)	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	-	-	- « -
Операциялық бақылау										
Үстіңгі бетті белгілеу	Белгілеудің дәлдігі, мм на 1 м	0,3	Рұқсат етілмейді	Жұмыстарды жүргізу орны	Ішінара	Шебер (прораб)	Өлшеу (МСТ 26433.2)	Тегістегіш	1 дәлдік тобы	Жалпы жұмыс журналы
Кронштейндерді дюбель-анкермен бекіту үшін астыңғы негіздегі тесіктерді бұрғылау	Тесіктерді бұрғылау тереңдігі, мм	Жоба бойынша	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Деңгей өлшегіш (МСТ 9416) Сызғыш	өзг.диап. 0 мм-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Бұл да сондай
								Штанген тереңдік өлшегіш	бөлу бағасы 1 мм	

6-кесте (жалғасы)

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылаудың мерзімділігі	Бақылауды немесе сынақтарды жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелері н ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы, НТҚ белгіленуі	Өлшемдер диапазоны, ақаулық, дәлдік сыныбы	
Оларды дюбель-анкерлермен астыңғы негізге бекіте отырып, кронштейндерді орнату	Тесіктердің диаметрі, мм	Бұл да сондай	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	Штангенциркуль	бөлу бағасы 1 мм	- « -
	Дюбель-анкерлер үшін астыңғы негіздегі тесіктердің жобалау жағдайында қатысты орналасу дәлдігі	Жоба бойынша	Рұқсат етілмейді	Жұмыстарды жүргізу орны	Ішінара	Шебер (прораб)	Өлшеу (МСТ 26433.2)	Тегістегіш Рулетка	өзг.диап. 0 мм-ден 5000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Жалпы жұмыс журналы, жабық жұмыстарға арналған акт
	- дюбель-анкерлерді (астыңғы негізге) батыру тереңдігі, мм	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Штанген тереңдік өлшегіш	бөлу бағасы 1 мм

6-кесте (жалғасы)

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылаудың мерзімділігі	Бақылауды немесе сынақтарды жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелері н ресімдеу	
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы, НТҚ белгіленуі	Өлшемдер диапазоны, ақаулық, дәлдік сыныбы		
Жылытқыш тақташаларын бекіту	Бөліну осьтеріне қатысты кронштейндерді орналастыру дәлдігі	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	Рулетка	өзг.диап. 0 мм-ден 5000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	- « -	
	Тақташалар арасындағы саңылау, астам емес, мм	2	Рұқсат етілмейді	Жұмыстарды жүргізу орны	Ішінара (үстіңгі беттің әрбір 50 м ² -70 м ² кемінде 5 өлшем)	Шебер (прораб)	Өлшеу (МСТ 26433.2)	Сызғыш	өзг.диап. 0 мм-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм		Жалпы жұмыс журналы, жабық жұмыстарға арналған акт
	Окшаулану жазықтығының ауытқуы: - көлденеңінен, мм - тігінен, мм	±5 ±5	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Ішінара (үстіңгі беттің әрбір 50 м ² -100 м ²)	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бақылау рейкасы Сызғыш	L=2000 м өзг.диап. 0 мм-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм		Бұл да сондай

6-кесте (жалғасы)

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылаудың мерзімділігі	Бақылауды немесе сынақтарды жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы, НТҚ белгіленуі	Өлшемдер диапазоны, ақаулық, дәлдік сыныбы	
	Оқшаулану жазықтығының жобалау еңісінен ауытқуы, %	0,2	- « -	- « -	Бұл да сондай	- « -	- « -	Деңгей өлшегіш (МСТ 9416) Бақылау рейкасы Сызғыш	1 дәлдік тобы L=2000 м өзг.диап. 0 мм-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	- « -
Тік тірек бейіндерін орнату және бекіту	Қаңқа бөлшектерінің және қаптаманың үстіңгі бетінің тігінен ауытқуы, мм, астам емес	5	Рұқсат етілмейді	Жұмыстарды жүргізу орны	Ішінара	Шебер (прораб)	Өлшеу (МСТ 26433.2)	Сызғыш Рулетка Тіктеуіш	өзг.диап. 0 мм-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм өзг.диап. 1 мм өзг.диап. 0 мм-ден 5000 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Жалпы жұмыс журналы, жабық жұмыстарға арналған акт
Алюминий панельдерді бекіту	Аралас панельдердің сыртқы үстіңгі беттері арасындағы ойық, мм	4	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Тұтас (бүкіл үстіңгі бет)	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Деңгей өлшегіш (МСТ 9416) Бақылау рейкасы Сызғыш	1 дәлдік тобы L=2000 м өзг.диап. 0 мм-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Жалпы жұмыс журналы

6-кесте (жалғасы)

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылаудың мерзімділігі	Бақылауды немесе сынақтарды жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелері н ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы, НТҚ белгіленуі	Өлшемдер диапазоны, ақаулық, дәлдік сыныбы	
Аралас панельдердің арасындағы жіктердің - ені, мм Панельдердің сыртқы үстіңгі бетінің тігінен ауытқуы, мм, астам емес Қаптаманың сыртқы түрі	Жоба бойынша		±4	- « -	Бұл да сондай	- « -	- « -	Сызғыш	ө.д. 0 мм-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Бұл да сондай
	5 Дақтарға, нақыштарға және басқа да ақауларға рұқсат етілмейді		Рұқсат етілмейді	Жұмыстарды жүргізу орны	Тұтас (бүкіл үстіңгі бет)	Шебер (прораб)	Өлшеу (МСТ 26433.2)	Бақылау рейкасы Сызғыш	L=2000м өзг.диап. 0-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1мм	Жалпы жұмыс журналы
			-	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Көзбен шолу	-	-	Бұл да сондай
Қабылдау бақылауы										
Ауа саңылауы бар аспалы қасбетті қабылдау	Қаптаманың үстіңгі бетінің тігінен ауытқуы, мм	5	Рұқсат етілмейді	Жұмыстарды жүргізу орны	Ішінара	Қабылдау комиссиясының мүшелері	Өлшеу (МСТ 26433.2)	Бақылау рейкасы Сызғыш	L=2000 м өзг.диап. 0 мм-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Жұмыстарды қабылдау актісі

6-кесте (жалғасы)

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау (сынамаларды іріктеу) орны	Бақылаудың мерзімділігі	Бақылауды немесе сынақтарды жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ белгіленуі	Өлшем, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналдық мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы, НТҚ белгіленуі	Өлшемдер диапазоны, ақаулық, дәлдік сыныбы	
	Аралас панельдердің арасындағы жіктердің - ені, мм	Жоба бойынша	± 4	Жұмыстарды жүргізу орны	Ішінара	Қабылдау комиссиясының мүшелері	Өлшеу (МСТ 26433.2)	Сызғыш	өзг.диап. 0 мм-ден 500 мм дейін, бөлу бағасы 1 мм	Жұмыстарды қабылдау актісі
	Қаптаманың сыртқы түрі	Дақтарға, нақыштарға және басқа да ақауларға рұқсат етілмейді	-	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Бұл да сондай	Көзбен шолу	-	-	Бұл да сондай

8 Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау

8.1 Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын орындау кезінде ҚР ҚНжЕ 1.03-05, ҚР ҚНжЕ 1.03-06, ҚР ҚНжЕ 2.02-05, ҚР ЕЖ 2.02-20 талаптарын, ҚР ТЖМ бекіткен жүк көтергіш крандарды орнату және қауіпсіз пайдалану бойынша өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарын, ҚР ТЖМ бекіткен Қазақстан Республикасындағы өрт қауіпсіздігі ережелерін, жабдықтарды және электр құралдарын басқару жөніндегі паспорттар мен нұсқаулықтардың талаптарын, сондай-ақ, осы технологиялық картаның талаптарын сақтау керек.

8.2. Аспалы қасбетті орнату жұмыстарын орындау мынадай қауіпті өндірістік факторлармен қатар жүреді:

- жұмыстарды биіктікте орындау;
- жұмыстарды электр құралдарын қолдана отырып жүргізу.

8.3 Аспалы қасбетті орнату жұмыстарын жүргізуге медициналық тексерістен, үш жұмыс күні ішінде еңбектік қауіпсіз әдістерін оқытудан өткен, олар бойынша емтихандар тапсырған және куәлігі бар жасы 18-ден төмен емес тұлғалар жіберіледі. Оқытудан өтпеген тұлғалар өз бетінше жұмысқа жіберілмейді.

Өз бетінше жұмыс өтілі жоқ жұмысшы шебердің, бригадирдің немесе бекітілген тәжірибелі қызметкерлердің бақылауымен кемінде бес ауысымды тағылымдамадан өтуге тиіс, одан кейін өз бетінше жұмысқа жіберу жүргізіледі.

8.4 Жұмыстарды жүргізу басталғанға дейін әкімшілік:

- жұмысшыларды еңбекті, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нұсқаулықтармен қамтамасыз етуге және қол қойдырып таныстыруға;
- жұмысшылар мен мамандарды НТҚ талаптарына сәйкес келетін арнайы киіммен, арнайы аяқ-киіммен және басқа да жеке қорғаныш құралдарымен қамтамасыз етуге;
- жұмысшылар мен мамандарды санитарлық-тұрмыстық үй-жайлармен (киім ілетін орын, киімдер мен аяқ-киімдерге арналған кептіргіштер, тамақтануға және демалуға, жылынуға арналған үй-жайлар, ауызсу, әжетханалар және т.б.) қамтамасыз етуге;
- тұрмыстық және қосалқы үй-жайларды, сондай-ақ, жұмыстарды жүргізу орындарын ҚР ҚНжЕ 2.02-05 талаптарына сәйкес бастапқы өрт сөндіру құралдарымен;
- сапасы санитарлық нормаларға сәйкес келуге тиіс ауызсумен;
- алғашқы медициналық жәрдем көрсетуге арналған құралдармен қамтамасыз етуге міндетті.

8.5 Жұмыстарды қауіпсіз жүргізу үшін жауапты тұлғалар:

- алкогольден мас болу жағдайындағы не есірткі, естен тандыратын немесе уытты заттарды пайдаланудан болатын жағдайдағы адамдарды жұмысқа жібермеуге немесе шеттетуге, сондай-ақ, жұмыс орнында немесе жұмыс уақытында спирттік ішімдіктерді ішуге, есірткі, естен тандыратын немесе уытты заттарды пайдалануға жол бермеуге;
- жұмыс басталар алдында құрылымдық бөлімшенің әрбір қызметкерінің жеке қорғаныш құралдарының (ЖҚҚ) болуын олардың және жарамдылығын тексеруге;
- жұмыстарды орындау барысында қызметкерлердің ЖҚҚ-ны НТҚ талаптарына сәйкес қатаң арналуы бойынша пайдалануына бақылауды жүзеге асыруға міндетті.

8.6 Құрылыс алаңындағы барлық тұлғалар МСТ 12.4.087 бойынша қорғаныш каскаларын киіп жүруге міндетті. Қорғаныш каскалары және басқа да жеке қорғаныш құралдары жоқ жұмысшылар жұмыстарды орындауға жіберілмейді.

Электр құралымен (электр перфоратормен, электр қайшыларымен) жұмыс кезінде қорғаныш көзілдірігін пайдалану керек.

8.7 Жұмыстарды жүргізу кезінде алдыңғы операция кейінгі операцияларды орындау кезінде өндірістік қауіптіліктің көзі болмауы үшін өндірістік операциялардың технологиялық жүйелілігін көздеу қажет.

Құрылыс алаңдарын ұйымдастыру, жұмыс учаскелерін, жұмыс орындарын орналастыруды, құрылыс машиналары өтетін жолдарды, адамдарға арналған өтпе жолдарды ұйымдастыру кезінде қауіпті аймақтардың шекарасы белгіленуі керек.

8.8 Тұрақты түрде әрекет ететін қауіпті өндірістік факторлардың қауіпті аймақтары бөмұнда адамдардың қол жетімділігін болдырмау үшін МСТ 23407 бойынша қорғаныс қоршаулары болуға тиіс. Бұл аймақтарда жұмыстарды жүргізуге жұмысшыларды қорғау бойынша нақты шешімдерді қамтитын ЖЖЖ-ға сәйкес рұқсат етіледі.

8.9 Құрылыс алаңы, жұмыс орындары, оларға өтпе және кірме жолдар тәуліктің қараңғы уақытында МСТ 12.1.046 сәйкес жарықтандырылуға тиіс

8.10 Ауаны жаңартатын қасбетті орнату орындарындағы жұмыс аймақтарын жарықтандыру 150 лк болуға тиіс. Жарықтандыру жұмыс істеушілерге жарықтандыру құралдарының көз қаратпайтын әсерінсіз біркелкі болуға тиіс. Жарықтандырылмаған жерлерді жұмыстарды жүргізуге рұқсат етілмейді.

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

8.12 Электр құралдарымен жұмысқа медициналық куәландырудан, еңбекті қорғау жөніндегі кіріспе нұсқаулықтардан, жұмыстарды орындаудың қауіпсіз әдістерін оқытудан өткен және электр қауіпсіздігі бойынша 1-топқа ие тұлғалар жіберіледі.

8.13 Электр құралын пайдалану кезінде:

- бұзылған немесе қорғаныш қасиеттерінен айырылған оқшаулағышы бар сымдар мен кабельдерді пайдалануға;
- желіге қосылған электр құралын қараусыз қалдыруға;
- бұзылған (ақаулы) розеткаларды, ажыратқыштарды, айырғыштарды және басқа да электр қондырғы бұйымдарын пайдалануға;
- электр сымын және кабельді орауға және ширатуға,
- жабдықтарды есептік параметрлерінен жоғары электр желісіне қосуға тыйым салынады.

8.14 Жұмыстар аяқталғаннан кейін барлық электр желілері, электр жабдықтары токтан ажыратылуға тиіс. Электр энергиясын өшіру орталықтандырылған болуға тиіс.

8.15 Құрылыс алаңындағы уақытша электр өткізгіштері оқшауланған сымдармен орындалады және жұмыс орнының үстінен – кемінде 2,5 м, өткелдер үстінен - 3,5 м, өтпе жолдар үстінен - 6 м биіктіктегі сенімді тіректерде ілінеді. Мұндай орналастыру мүмкін болмаған кезде жерден, еденнен немесе төсеммен 2,5 м биіктіктегі өткізгіштерді құбырға бекіту немесе қораптармен қоршау қажет.

8.16 Электр машиналарының сымдардың сынықтары болмауға және кернеудегі басқа да сымдармен қиылыспауға тиіс.

8.17 Электр құралын пайдалану техникалық паспорт талаптарына сәйкес жүргізіледі. Электр машиналарын тазалау, майлау және жөндеу тек қана олар тоқталғаннан және кернеудің кездейсоқ берілуін болдырмайтын жағдайлар тексерілгеннен кейін жүргізіледі.

8.18 127 және 220 В электр желілеріне қосылған жалпы сипаттағы шамдар жер, еден, төсем деңгейінен кемінде 2,5 м биіктікті орнатылуға тиіс. Аспа биіктігі 2,5 м төмен болғанда шамдар кернеуі 42В аспайтын желіге қосылуға тиіс. Ерекше қауіпті жағдайларда жұмыс істеу кезінде кернеуі 12В аспайтын тасымалды шамдар қолданылуға тиіс. 42В дейінгі кернеумен қоректену көзі ретінде төмендеткіш трансформаторларды, генераторларды немесе аккумулятор батареяларын қолдану керек.

8.19 Жұмыстарды орындау кезінде ұқыпты және сақ болу қажет. Жұмыс орнына жұмыстарды орындауға қатысты жоқ тұлғалар жіберілмеуі керек.

8.20 Материалдарды дайындау бойынша барлық жұмыстар жерде орындалуға тиіс.

8.21 Құралдарды арнайы қаптарда немесе жәшіктерде тасу қажет. Ашық алмастары немесе тістері бар кескіш құралды тасымалдауға тыйым салынады.

8.22 Электірлендірілген құралмен немесе басқа да құралмен бұрғылау кезінде өңделетін дайындама нық бекітілуіне тиіс. Бұл операцияларды қолғаптармен орындауға тыйым салынады.

8.23 Аспалы қасбетті орнату жұмыстары саймандық құбырлы ағаштардан орындалады. Материалдарды құрылыс ағашын жинақтайтын саймандық көтеру тетіктерінің көмегімен жұмыс орындарына көтеру орындау керек.

Ағаштар МСТ 27321 талаптарына сәйкес келуге тиіс. Ағаштарды мотаждауды және бөлшектеуді паспортқа, МСТ 27321, ҚР ҚНжЕ 1.03-05 және тиісті технологиялық карталарға сәйкес орындау керек.

Саймандық ағаштарды қабырғадан жұмыстарды жүргізу үшін жету қиын аймақтардан қашық болуға мүмкіндік беретін арақашықтықта мотаждау керек.

Ғимарат қабырғасы мен оның жанында орнатылатын ағаштардың жұмыс төсемі арасындағы саңылау 50 мм аспауға тиіс. Жұмыстар жүргізілмейтін барлық жағдайларда саңылаулар жабылуы қажет.

Сүйеу құралдары орнатудың көлденеңдігін қамтамасыз ету үшін реттелетін тіректермен (домкраттармен) жабдықталуға тиіс.

Ағаштар ғимараттар мен құрылыстардың берік бөлшектеріне қатты етіп бекітілуіне тиіс.

Жұмыс төсемі жердің немесе жабынның үстіңгі бетінен 1,3 және одан астам биіктікте орналасқан сүйеу құралдары сүйенішті немесе шанақты қоршаулармен жабдықталуға тиіс. Қоршаудың биіктігі нақты бір түрдің сүйеу құралдарына арналған стандарттарда көрсетіледі.

Ағаштардағы төсемдер бөлшектер арасына 5 мм аспайтын саңылау бар тегіс үстіңгі бетке ие болуға және ағаштардың көлденеңіне бекітілуіне тиіс. Төсемдердің жапсарласатын бөлшектерінің ұштары тіректерге орнатылады және олар әрбір жағынан кемінде 0,2 м етіп жабылады.

Биіктігі 6 м және одан астам ағаштардан жұмыстарды орындау кезінде кемінде мынадай екі жұмыс төсемі болуға тиіс: жұмыс (үстіңгі) және қорғаныш (төменгі). Ғимаратқа немесе құрылысқа жанасып жатқан ағаштардағы әрбір жұмыс орны үстінен жұмыс төсемінен биіктігі 2 м аспайтын арақашықтықта орналасқан төсеммен қорғалуға тиіс.

Олардың арасында аралық қорғаныш төсемдерінсіз тігінен бірнеше белдеулердегі жұмыстарға рұқсат етілмейді.

Жұмыстарды орындау, ағаштардың астындағы және оларға жақын маңдағы адамдар мен көлік қозғалысы көзделмеген жағдайларында қорғаныш (төменгі) төсемін орнату міндетті емес.

Құлайтын заттардан қорғауға арналған жұмыстарды жүргізу көп белдеулі сипатқа ие болған кезде ағаштардың баспалдақтары беріктігі мен өлшемдері жеткілікті қорғаныш экрандарымен жабдықталады.

Жүктерді тасуға арналған ойықтардың төрт жақты қоршауы болуға тиіс.

Ағаштар оларды жұмыстар жетекшісі немесе шебер ағаштар мен төсемдерді қабылдау және тексеру журналына жазып қабылдағаннан кейін пайдалануға беріледі.

Құрылыс-монтаждау ұйымдарында күн сайын жұмыстар басталар алдында жұмыстарды жүргізуші (бригадир) және 10 күнде кемінде бір рет прораб немесе шебер

ағаштарды тексереді. Тексеру нәтижелері қабылдау журналына ағаштар мен төсемдерді қабылдау және тексеру журналына жазылады.

Ағаштардың төсемдері және баспалдақтарын жұмыс барысында мерзімді түрде және жұмыс аяқталғаннан кейін күн сайын қоқыстан тазартып тұру қажет.

Көздейсоқ тұғырлардан, сондай-ақ, фермалардан, итарқалар мен соған ұқсастардан жұмыстарды орындауға рұқсат етілмейді.

Биіктікте жұмыстарды орындау уақытында жұмыс орны астындағы өтпе жол жабылып, қауіпті аймақ қоршалуға және қауіпсіздік белгілерімен белгіленуге тиіс.

Өту орындарында орналасқан ағаштар адамдарды жоғарыдан кезейсоқ құлаған заттардан қорғауға арналған тұтас бүйірлік қаптамамен жабдықталады.

Ағаштар материалдарды сақтау үшін пайдаланылмауға тиіс.

8.24 Жұмыстарды жүргізу орындарынан құрылыс қоқысын көтергіштің немесе қол блогының көмегімен жабық контейнерлерде немесе жәшіктерде түсіру керек.

8.25 Жүктерді қалауға арналған алаңдарда олардың арасындағы қатарлардың, өткелдер мен өтпе жолдардың шекаралары белгіленуге тиіс. Жүктерді өткелдер мен өтпе жолдарда орналастыруға рұқсат етілмейді.

Жүкті тасу кезінде жұмысшылардың жүктің үстінде және оның мүмкін болатын құлау аймағында болуына рұқсат етілмейді.

Жүкті көтеру (түсіру) кезінде капрон бір ұшы көтерілетін жүкке байланатын, екінші ұшы төмендегі такелажшыда болатын арқаннан жасалған кергішті пайдалану керек.

Жүктерді көтеру (түсіру) орнының астында көтеруге жататын материалдарды жиып қоюға арналған алаң жабдықталуға тиіс. Алаң 5° астам еңіспен бірдей болуға тиіс. Құрылыс материалдарының қатарлары арасындағы өткелдер кемінде 1 м болуға тиіс. Әрбір қатарда тек қана біртекті материалдарды сақтау керек.

Жүктерді көтеру (түсіру) орнының айналасындағы қауіпті аймақ дабылды қоршаулармен қоршалуға және қауіпсіздік белгілерімен белгіленуге тиіс.

Биіктіктегі жұмыс кезінде жұмысшылар мынадай ережелерді сақтауға тиіс:

- құралдық жәшіктерді немесе құралдар мен бекітпе материалдарды тасуға және сақтауға арналған сөмкелерді пайдалану;

- жұмыс уақытында құралдарды байлап қоюға арналған арқандарды пайдалану;

- төменде жұмыс істеп жатқандарға биіктіктегі жүргізілетін жұмыс туралы ескерту;

- биіктікте бекітілмеген құралдар мен материалдарды қалдырмау;

- тек қана берілген және жарамды сақтандыру құрылғыларын қолдану.

Кескіш құралмен ілініп тұрған заттарды өңдеуге тыйым салынады.

8.26 Құрылыс объектісінде дәрі-дәрмектері бар дәрі қобдишасын, зембілдерді, бекіткіш шиналарды және зардап шегушілерге алғашқы медициналық көмекті көрсетуге арналған басқа да құралдарды орналастыруға арналған үй-жайларды немесе орындарды бөлу қажет.

8.27 Жұмыстарды орындау барысында қоршаған ортаға зиян келтірілмеуге тиіс.

8.28 Нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес қалдықтарды жинау және кәдеге жарату ұйымдастырылуға тиіс.

8.29 Көлік құралдарының және басқа да машиналардың доңғалақтарын жуу тек қана жұмыстарды жүргізу жобасында осы мақсаттар үшін көзделген орындарда жүргізілуіне тиіс.

8.30 Көлік құралдарына және басқа да машиналарға жанар-жағармай материалдарын құю тек қана арнайы жабдықталған орындарда жүргізілуіне тиіс.

8.31 - Апатты қоқыс тастайтын орындарды қалыптастыруға;

- жерге құрылыс материалдарының пайдаланылмаған қалдықтарын, сондай-ақ, құрылыс қоқысын көміп тастауға (көмуге);

- құрылыс материалдарының қалдықтарын, ыдыстарды өртеуге;

- жанар-жағармай материалдарын топыраққа, кәріз жүйесіне және ашық суайдындарға төгуге тыйым салынады.

8.32 Мыналар қамтамасыз етілуге тиіс:

- отырғызылған жасыл желектерді қорғау және олардың күтімі;

- тұрмыстық қажеттіліктерге пайдаланылатын суға ұқыптылықпен қарау және оны үнемдеу.

8.33 Жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты құрылыс кәсіпорындарының басшылары:

- объектіні салу кезінде қоршаған ортаны қорғау саласындағы қолданыстағы заңнаманың, нормалардың, нұсқаулықтардың, бұйрықтардың, нұсқаулардың сақталуын жүйелі түрде бақылауды жүзеге асыруға;

- жұмысшылардың және жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауаптылардың барлық санаттарын оқыту бағдарламаларына қоршаған ортаны қорғау мәселелерін қосуға және бұл оқытуды өткізілуін ұйымдастыруға тиіс.

9 Еңбек шығындарының калькуляциясы

9.1 Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын жүргізуге калькуляция жасау кезінде Құрылыс, монтаждау және жөндеу-құрылыс жұмыстарына арналған жекелеген нормалар мен бағалар (ЖНжБ) ҚР Ж8.04-1 пайдаланылды:

1-жинақ, Құрылыс ішілік көлік жұмыстары.

9.2 Негізгі жоба үшін ауа саңылауы бар аспалы қасбет конструкциясының параметрлері «СӘУЛЕТ ШЕБЕР «СТУДИЯСЫ-44» ЖШҚ «БАЗИС-ПРОЕКТ LTD» ЖШС әзірлеген» «Астана қаласындағы оқушылардың шығармашылық сарайы» объектісі бойынша 149/НАК-10-АР жұмыс сызбаларына сәйкес қабылданды. Алюминий панельдермен қапталған аспалы қасбетті орнатуға еңбек шығындарын нормалау «Астана қаласындағы оқушылардың шығармашылық сарайы» объектісінде орындалды.

9.2 Қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау бойынша жеке операцияларға еңбек шығындарын нормалау бұрын өткізілген еңбек шығындарының хронометражына негізделе отырып, талдамалық-есептеу әдісімен орындалды.

9.3 Еңбек шығындары мына формула бойынша есептелді:

$$Ш = \frac{Ш_1}{60} \cdot n,$$

мұнда Ш – еңбек шығындары, адам-сағатпен;

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

n – нормалау кезінде жұмыс түрімен айналысатын жұмысшылардың саны.

9.4 Нормаларда технологиялық процестің ажырамас бөлігі болып табылатын ұсақ қосалқы операциялар ескерілген, бірақ жұмыстардың құрамында ескертілмеген.

9.5 Нормаларда дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ) жұмыс уақытының шығындары, технологиялық үзілістер, демалуға және жеке қажеттіліктерге арналған үзілістер есепке алынған.

№1 қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын (Салмақ түсетін қаңқаны орната отырып, алюминий панельдермен қапталған аспалы қасбетті орнату) жүргізуге еңбек шығындарының калькуляциясы

Жұмыстардың көлемі – қапталатын үстіңгі беттің 100 м²

р/с №	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ. (маш.-сағ.) бірлігіне уақыт нормасы	Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
Дайындық жұмыстары				
1	100 м ²	1,0	4,06	4,06
Негізгі жұмыстар				
2	100 м ²	1,0	21,88	21,88
3	100 дана	1,5	9,0 (2,6)	13,50 (3,90)
4	100 м ²	1,0	13,60 (3,51)	13,60 (3,51)
5	100 м ²	1,0	2,61	2,61
6	100 м	1,5	18,67 (1,21/2,42/1,17)	28,01 (1,82/3,63/1,76)
7	100 м ²	1,0	27,13	27,13
ЖИЫНЫ:				110,79 адам-сағ. (7,41/1,82/ 3,63/1,76 маш.-сағ.)

Кесте (жалғасы)

Жұмыстардың көлемі – қапталатын үстіңгі беттің 100 м²

р/с №	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ. (маш.-сағ.) бірлігіне уақыт нормасы	Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
Қосалқы жұмыстар				
8	1 т	5,1	0,10 (0,052)	0,51 (0,27)
9	1 т	4,41	1,59	7,01
10	1 т	0,7	2,06	1,44
11	100 көтеру	2,59	10,0	25,9
ЖИЫНЫ:				34,86 адам-сағ. (0,27 маш.-сағ.)
БАРЛЫҒЫ:				145,65 адам-сағ. (0,27/7,41/1,82/ 3,63/1,76 маш.-сағ.)

мұнда 145,65 адам-сағ. – құрылысшы-жұмысшылардың еңбек шығындары;
0,27 маш.-сағ.– жүк көтергіштігі 10 т дейін автомобильді кранды пайдалану;
7,41 маш.-сағ.– электр перфораторды пайдалану;
1,82 маш.-сағ.– электр қайшыларын пайдалану;
3,63 маш.-сағ.– электр бұрғыны пайдалану;
1,76 маш.-сағ.– сомынбұрағышты пайдалану.

ЕСКЕРТПЕ Аспалы қасбет конструкциясында желден қорғайтын қабат болмағанда, осы калькуляцияның еңбек шығындары сомасынан қапталатын үстіңгі беттің 100 м² 2,61 адам-сағ. алып тастау керек (құрылысшы-жұмысшылардың желден қорғайтын қабатты орнатуға еңбек шығындары - осы калькуляцияның 5-т.).

**№2 қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын
(Терезе құламаларын орнату) жүргізуге еңбек шығындарының калькуляциясы**

Жұмыстардың көлемі – құламалардың 100 м

р/с №	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ. (маш.-сағ.) бірлігіне уақыт нормасы	Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
Негізгі жұмыстар				
1	100м	1	31,25 (0,75/6,75/0,38)	31,25 (0,75/6,75/0,38)
ЖИЫНЫ:				31,25 адам-сағ. (0,75/6,75/0,38 маш.-сағ.)
Қосалқы жұмыстар				
2	1 т	1,1	0,10 (0,052)	0,11 (0,06)
3	1 т	1,1	1,59	1,75
4	100 көтеру	0,50	10,0	5,0
ЖИЫНЫ:				6,86 адам-сағ. (0,06 маш.-сағ.)
БАРЛЫҒЫ:				38,11 адам-сағ. (0,06/0,75/6,75/0,38 маш.-сағ.)

мұнда 38,11 адам-сағ. – құрылысшы-жұмысшылардың еңбек шығындары;
0,06 маш.-сағ.– жүк көтергіштігі 10 т дейін автомобильді кранды пайдалану;
0,75 маш.-сағ.– электр қайшыларын пайдалану;
6,75 маш.-сағ.– электр бұрғыны пайдалану;
0,38 маш.-сағ.– бекіткіштің бұрама шегесін пайдалану.

**№3 қаңқаны орната отырып, қасбетті алюминий панельдермен қаптау жұмыстарын
(Жақтауды орнату) жүргізуге еңбек шығындарының калькуляциясы**

Жұмыстардың көлемі – жақтаудың 100 м

р/с №	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ. (маш.-сағ.) бірлігіне уақыт нормасы	Адам-сағ. (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
Негізгі жұмыстар				
1	100м	1	31,67 (2,83/2,50/1,33)	31,67 (2,83/2,50/1,33)
				ЖИЫНЫ:
				31,67 адам-сағ. (2,83/2,50/ 1,33 маш.-сағ.)
Қосалқы жұмыстар				
2	1 т	0,26	0,10 (0,052)	0,03 (0,01)
3	1 т	0,26	2,06	0,54
4	100 көтеру	0,13	10,0	1,30
				ЖИЫНЫ:
				1,87 адам-сағ. (0,01 маш.-сағ.)
				БАРЛЫҒЫ:
				33,54 адам-сағ. (0,01/2,83/2,50/ 1,33 маш.-сағ.)

ТК 5.04-01-2011

мұнда 33,54 адам-сағ. – құрылысшы-жұмысшылардың еңбек шығындары;
0,01 маш.-сағ.– жүк көтергіштігі 10 т дейін автомобильді кранды пайдалану;
2,83 маш.-сағ.– электр перфораторды пайдалану;
2,50 маш.-сағ.– электр бұрғыны пайдалану;
1,33 маш.-сағ.– сомынбұрағышты пайдалану.

Содержание

1 Область применения.....	47
2 Нормативные ссылки.....	47
3 Общие положения.....	49
4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий.....	50
5 Организация и технология производства работ.....	56
6 Потребность в материально-технических ресурсах.....	69
7 Требования к качеству работ.....	74
8 Техника безопасности и охрана труда.....	81
9 Калькуляции затрат труда.....	85

TK 5.04-01-2011

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ОБЛИЦОВКЕ ФАСАДОВ АЛЮМИНИЕВЫМИ ЛИСТАМИ И ПАНЕЛЯМИ С УСТРОЙСТВОМ КАРКАСА

Дата введения 2012.05.01

1 Область применения

1.1 Технологическая карта производства работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями разработана в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов (НПА) и нормативно-технических документов (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 Навесной фасад с воздушным зазором представляет собой многослойную конструкцию, в которую входят:

- несущий каркас, состоящий из опорных вертикальных профилей, закрепленных на стене здания при помощи кронштейнов и анкерных крепежных элементов. Соединение опорных горизонтальных, вертикальных профилей и кронштейнов осуществляется при помощи болтов;

- теплоизоляционные плиты, закрепляемые к наружной стене. Плиты навешиваются на кронштейны, крепятся дюбелями;

- фасадные алюминиевые панели, которые крепятся к несущему каркасу при помощи зацепов.

1.4 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 затрат труда.

1.5 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 Нормативные ссылки

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

Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Приказом №245 МЧС РК от 21.10.2011.

Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан, утвержденные Приказом №35 МЧС РК от 08.02.2006.

СНиП РК 1.03-05-2001 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СНиП РК 1.03-06-2002* Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.

СНиП РК 2.02-05-2009	Пожарная безопасность зданий и сооружений.
СНиП РК 2.04-10-2004	Изоляционные и отделочные покрытия.
СНиП РК 5.03-37-2005	Несущие и ограждающие конструкции.
СП РК 2.02-20-2006*	Пожарная безопасность зданий и сооружений.
СП РК 5.06-19-2005*	Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором.
ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.046-2002	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 12.4.107-82	ССБТ. Строительство. Канаты страховочные. Общие технические требования.
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия.
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия.
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия.
ГОСТ 22233-2001	Профили прессованные из алюминиевых сплавов для светопрозрачных ограждающих конструкций. Технические условия.
ГОСТ 22950-95	Плиты минераловатные повышенной жесткости на синтетическом связующем. Технические условия.
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.
ГОСТ 24767-81*	Профили холодногнутые из алюминия и алюминиевых сплавов для ограждающих строительных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 25573-82*	Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия.
ГОСТ 25621-83	Материалы и изделия полимерные строительные герметизирующие и уплотняющие. Классификация и общие технические требования.
ГОСТ 25880-83	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 26433.1-89	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 27321-87	Леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ. Технические условия.

Единые нормы и расценки на строительные, ремонтно-строительные и монтажные работы (ЕНиР) Е РК 8.04-1-2010:

Сборник Е1 Внутривозвездные транспортные работы.

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 1 января текущего года, 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.

3 Общие положения

3.1 Конструкция навесного фасада с воздушным зазором и облицовкой алюминиевыми панелями приведена на Рисунке 1.

3.2 Условия и особенности производства работ:

- работы по устройству навесных фасадов с воздушным зазором должны выполнять в соответствии с требованиями проектно-сметной документации при соблюдении технологических требований, предусмотренных СНиП РК 1.03-06, СНиП РК 5.03-37, СП РК 5.06-19, проекта организации строительства (ПОС), проекта производства работ (ППР) и данной технологической картой;

- устройство навесных фасадов с воздушным зазором выполняется при соблюдении температурных условий в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37, СНиП РК 2.04-10;

- освещенность рабочих мест должна соответствовать ГОСТ 12.1.046;

- устройство навесных фасадов с воздушным зазором выполняют с инвентарных средств подмащивания (лесов, вышек, и т. д.) либо с применением машин и механизмов (электромеханических люлек, автогидроподъемников и т. д.). Данной технологической картой рассматривается вариант использования инвентарных лесов. Монтаж и демонтаж инвентарных лесов данной технологической картой не рассматривается. Конструкция инвентарных лесов принимается в зависимости от сооружаемого объекта, его высоты, вида выполняемых работ, расчетных нагрузок и т.д.

3.3 В состав работ, рассматриваемых настоящей технологической картой, входят:

- *подготовительные работы;*

- *основные работы:*

- установка и крепление плит утеплителя;

- устройство несущего каркаса;

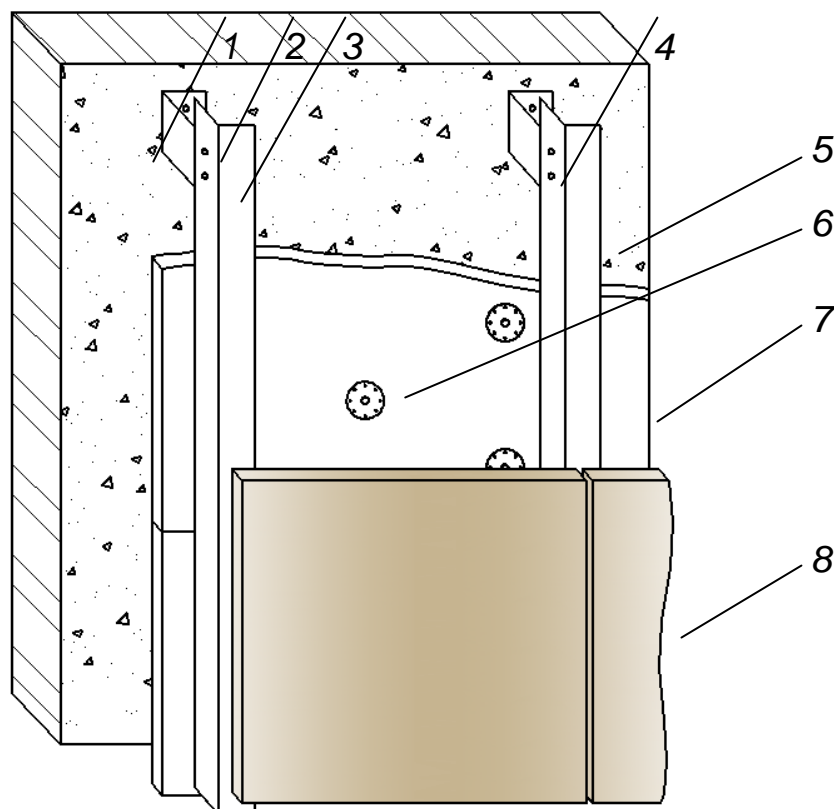
- монтаж алюминиевых панелей.

- *вспомогательные работы;*

- *заключительные работы.*

3.4 Технологическая карта предусматривает выполнение работ по устройству навесного фасада с облицовкой алюминиевыми панелями в одну-две смены при соблюдении требований СНиП РК 1.03-06, СНиП РК 5.03-37, СНиП РК 2.04-10, СНиП РК 1.03-05, СП РК 5.06-19 и п. 2.2 данной технологической карты.

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



- 1 – подоснова (железобетонная стена);
- 2 – дюбель для крепления кронштейнов;
- 3 – болт;
- 4 – крепежный кронштейн;
- 5 – вертикальный опорный профиль;
- 6 – дюбель для крепления утеплителя;
- 7 – плита утеплителя;
- 8 – алюминиевая панель

Рисунок 1 – Конструкция навесного фасада с воздушным зазором и облицовкой алюминиевыми панелями

4 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

4.1 Несущий каркас

В качестве несущего каркаса (направляющих профилей и кронштейнов) при устройстве навесного фасада с воздушным зазором используются металлические профили Г-образного и П-образного сечения, изготовленные из листового проката. Возможно применение каркасов из иных материалов заготовок профилей, обеспечивающих несущую способность элементов каркаса, что обуславливается требованиями проектной документации, разработанной на конкретный объект.

Направляющие профили и кронштейны должны поставляться на объект комплектно в соответствии со спецификацией.

Транспортирование профилей и кронштейнов производится в пакетах автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов,

действующими на данном виде транспорта. При транспортировании должны быть приняты меры для предохранения изделий от механических повреждений.

Упакованные профили и комплектующие изделия должны храниться в сухих закрытых помещениях. Условия маркировки, упаковки, транспортирования и хранения – по НТД.

Схемы складирования и строповки профилей приведены на Рисунке 2.

Каждая партия профилей и комплектующих изделий должна сопровождаться документом о качестве.

4.2 Теплоизоляционный слой

Для создания теплоизоляционного слоя должны применяться минераловатные теплоизоляционные плиты на синтетическом связующем.

Структура теплоизоляционных плит – плотная и однородная, грани и углы плит – прямые, без вмятин. По физико-механическим показателям плиты минераловатные должны соответствовать требованиям, приведенным в ГОСТ 22950.

Упаковка, транспортировка и хранение теплоизоляционных плит должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации, согласно которой они изготовлены, и инструкциям предприятий-изготовителей.

Доставка теплоизоляционных плит на объект осуществляется автотранспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование плит, упакованных в транспортные пакеты, допускается на открытых транспортных средствах. При транспортировании, погрузке и разгрузке, необходимо принимать меры, обеспечивающие защиту плит от механических повреждений.

а)

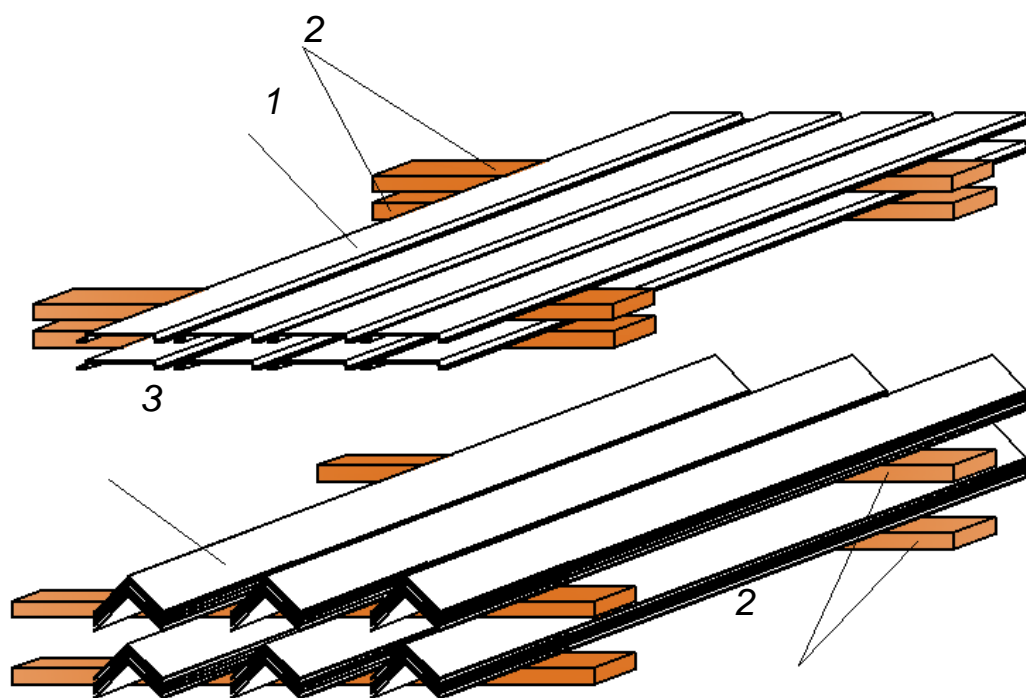
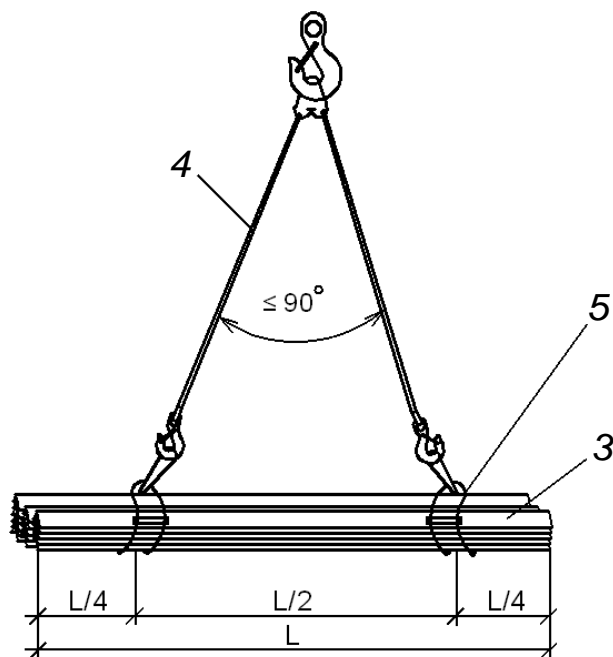


Рисунок 2 (продолжение)

б)



а – схема складирования профилей;

б – схема строповки профилей

1 – вертикальный опорный профиль;

2 – деревянные подкладки и прокладки 100x50 мм;

3 – горизонтальный опорный профиль;

4 – строп 2СК-3,2/2000 (ГОСТ 25573);

5 – строп СКК1-2,0/1500 (ГОСТ 25573)

L – длина профиля

Рисунок 2 – Схемы складирования и строповки профилей

Упаковка и маркировка теплоизоляционных плит должна быть произведена в соответствии с требованиями ГОСТ 22950 и ГОСТ 25880. Для защиты от увлажнения накрывать их водонепроницаемым материалом.

Плиты могут быть упакованы по одной или более штук, образующих технологический пакет. При ручной погрузке и разгрузке масса пакета не должна превышать 15 кг. При упаковке в технологические пакеты плиты должны быть обернуты со всех сторон таким образом, чтобы при хранении и транспортировании не происходило самопроизвольного раскрытия пакета.

Габариты транспортных пакетов, пригодных для перевозки транспортом, должны соответствовать требованиям НТД.

Высота штабеля плит, упакованных в бумагу или пленку, при хранении не должна превышать 2,0 м.

Схемы складирования и строповки теплоизоляционных плит приведены на Рисунке 3.

Каждая партия теплоизоляционных плит должна сопровождаться документом о качестве.

4.3 Ветрозащитный слой

В качестве ветрозащитного слоя для предохранения теплоизоляции от воздействий внешней влаги применяется ветро-гидрозащитная паропроницаемая мембрана.

Полотно мембраны не должно иметь трещин, дыр, разрывов и складок. Полотно материала должно быть плотно намотано в рулоне на сердечник и упаковано в полиэтиленовую пленку. Концы полотен должны быть ровно обрезаны.

Мембрану транспортируют автотранспортом в соответствии с правилами транспортировки на данном виде транспорта. Условия транспортирования должны исключать возможность механических повреждений заводской упаковки и мембраны, воздействия агрессивных сред, атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Погрузочно-разгрузочные работы необходимо выполнять с использованием мягких строп. Перемещать рулоны волоком запрещается.

Хранение материалов должно осуществляться в заводской упаковке в условиях, исключающих воздействие влаги, прямых солнечных лучей, нагрева, деформации.

Каждая партия паропроницаемой мембраны должна сопровождаться документом о качестве.

4.4 Элементы крепления

Для крепления кронштейнов к подоснове (фасаду здания) применяют стальной распорный дюбель. Для крепления элементов несущего каркаса между собой, используются болты. Для крепления алюминиевых панелей к вертикальным несущим профилям используются зацепы (салазки) и самонарезающие винты. Для крепления плит утеплителя к подоснове применяют дюбель тарельчатый.

а)

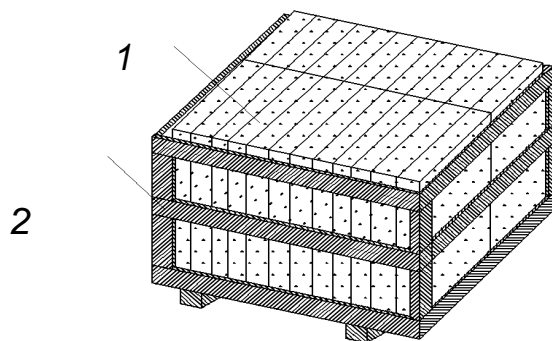
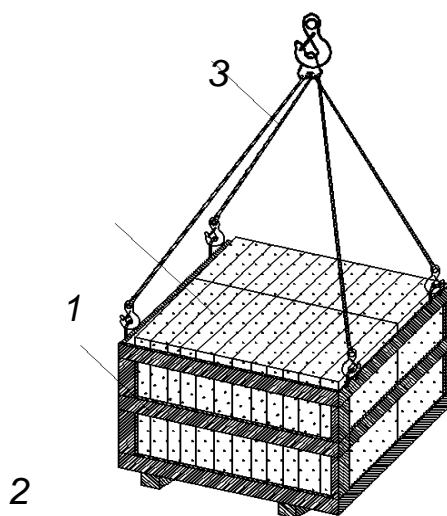


Рисунок 3 (продолжение)

б)



а – схема складирования минераловатных плит;
б – схема строповки минераловатных плит

1 – минераловатные плиты;
2 – контейнер;
3 – строп 4СК-3,2/2000 (ГОСТ 25573)

Рисунок 3 – Схемы складирования и строповки минераловатных плит

Крепежные элементы должны соответствовать требованиям НТД.

В соответствии с требованиями проектной документации на конкретный объект возможно применение иных крепежных элементов.

Крепежные элементы транспортируют партиями в упаковке завода-изготовителя в крытом транспорте.

Каждая упаковка должна содержать изделие одного типоразмера. Приемка крепежных элементов осуществляется партиями. При приемке проверяется целостность упаковки, маркировка.

Хранить крепежные изделия необходимо в упаковке завода-изготовителя в сухих крытых помещениях.

4.5 Аллюминиевые панели

При устройстве навесного фасада с воздушным зазором применяют фасадные аллюминиевые панели коробчатого типа заводского изготовления в соответствии с требованиями НТД. Размеры аллюминиевых панелей должны быть приняты в зависимости от архитектурных решений облицовки фасада.

Аллюминиевые панели могут перевозиться любыми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Пакеты при транспортировании должны быть закреплены и предохранены от перемещения и механического повреждения.

Упакованные аллюминиевые панели должны храниться в сухих закрытых помещениях.

Схемы складирования и строповки аллюминиевых панелей приведены на Рисунке 4. Аллюминиевые панели должны сопровождаться документом о качестве.

4.6 Фасадные панели из листовой стали

При устройстве оконных откосов, парапетов применяют фасадные панели из листовой стали в соответствии с нормативно-технической документацией.

Каждая партия фасадных панелей должна сопровождаться документом о качестве.

4.7 Сверла

Для сверления отверстий в подоснове применяют твердосплавные сверла по бетону, для сверления отверстий в вертикальных направляющих применяют сверла по металлу в соответствии с требованиями НТД.

Сверла должны храниться в упаковке поставщика. Каждая партия сверл должна сопровождаться документом о качестве.

4.8 Силиконовый герметик

Для заполнения швов между профилем окна с фасадными панелями применяют силиконовый герметик.

Герметик должен храниться в таре поставщика.

Каждая партия герметика должна сопровождаться документом о качестве.

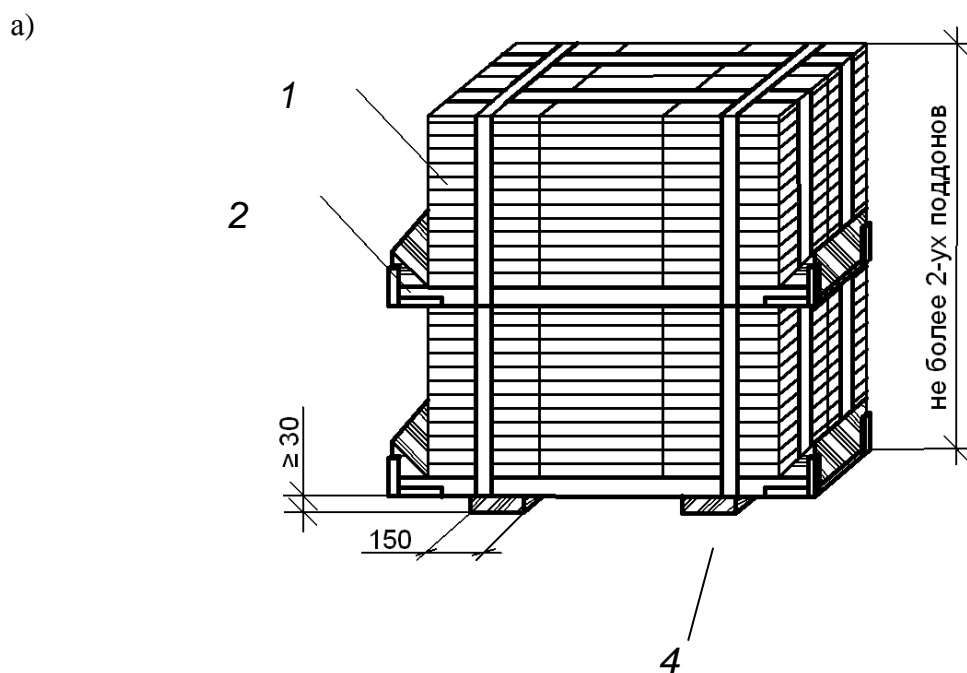
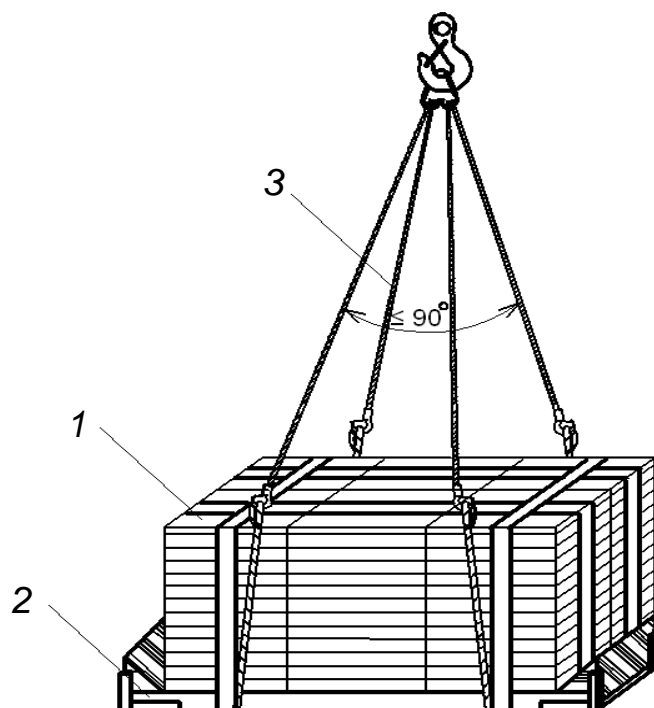


Рисунок 4 (продолжение)

б)



а – схема складирования алюминиевых панелей;
б – схема строповки алюминиевых панелей

- 1 – алюминиевые панели;
- 2 – деревянный поддон;
- 3 – строп 4СК-3,2/2000 (ГОСТ 25573);
- 4 – деревянные подкладки 100x50 мм

Рисунок 4 – Схемы складирования и строповки алюминиевых панелей

5 Организация и технология производства работ

5.1 Организация производства работ

5.1.1 До начала работ по устройству навесных фасадов с воздушным зазором с облицовкой алюминиевыми панелями необходимо:

- назначить ответственного исполнителя работ;
- получить наряд-допуск на производство работ повышенной опасности;
- выполнить приемку наружных стен в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03.37 и оформить соответствующим актом в установленном порядке;
- ознакомить рабочих с рабочим проектом, проектом организации строительства (ПОС), проектом производства работ (ППР) и данной технологической картой, провести инструктаж по охране труда и технике безопасности под роспись в журнале регистрации инструктажей;
- обеспечить рабочих средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, инвентарем и оснасткой;
- выполнить организацию участков производства работ и рабочих мест в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05 и ППР (ограждение стройплощадки и

участков выполнения работ, подготовка площадок для размещения строительных машин и механизмов, подготовка площадок складирования материалов и изделий и др.);

- опасные зоны производства работ оградить сигнальным ограждением согласно ГОСТ 23407;

- установить согласно ППР, испытать и принять в эксплуатацию средства подмащивания;

- доставить к месту производства работ необходимое количество материалов для обеспечения бесперебойной работы;

- подготовить к работе приспособления, инструменты и инвентарь;

- при необходимости подготовить экраны для защиты оконных витражей, дверных проемов в процессе работы.

5.1.2 Работы по монтажу навесных фасадов с воздушным зазором на одной захватке выполняет бригада в составе:

- монтажник строительных конструкций (далее по тексту – монтажник) 5 разряда (М1) – 1 человек;

- монтажник 4 разряда (М2) – 1 человек;

- монтажник 3 разряда (М3) – 1 человек;

В комплексе работ принимает участие:

- машинист автомобильного крана 6 разряда (МК) – 1 человек;

- такелажники 2 разряда (Т1, Т2) – 2 человека;

- подсобный рабочий 2 разряда (ПР1, ПР2) – 2 человек.

Работы по устройству навесных фасадов с воздушным зазором выполняют со стоечных лесов по технологическим захваткам.

Подъем материалов на рабочие места при выполнении работ с лесов следует выполнять с помощью инвентарных подъемных механизмов, состоящих из укосины и блока или лебедкой. Материалы поднимают с помощью троса вертикально и подают на необходимую высоту.

Схема организации рабочих мест при производстве работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса приведена на Рисунке 5.

5.2 Технология производства работ

5.2.1 Подготовительные работы

Получив указания от технического персонала, ознакомившись с объемом выполняемых работ, рабочим проектом, ПОС, ППР и настоящей технологической картой, рабочие звена получают инструктаж по охране труда и технике безопасности от ответственного исполнителя за безопасное ведение работ.

Перед началом работ поверхность фасада должна быть очищена от наплывов раствора и пыли с помощью металлической щетки и ветоши.

5.2.2 Основные работы

Работы по устройству навесного фасада с воздушным зазором ведут в следующей технологической последовательности:

- разметка поверхности под несущий каркас;

- установка и крепление кронштейнов;

- установка и крепление плит утеплителя;

- устройство ветрозащитного слоя (при необходимости);

- монтаж вертикальных опорных профилей;

- монтаж фасадных алюминиевых панелей.

5.2.2.1 Разметка поверхности под несущий каркас

Перед началом работ размечают захватки согласно ППР. При выполнении работ захватки разбивают с учетом размеров имеющихся в наличии средств подмащивания и геометрии облицовываемого здания.

Разметку мест установки кронштейнов для последующего крепления несущего каркаса к фасаду выполняют в строгом соответствии с проектной документацией. Правильность разметки должна контролироваться постоянно.

Разметка фасада здания под облицовку выполняется в следующей технологической последовательности:

- по углам фасада или в местах расположения крайних точек на поверхность стены с помощью теодолита выносятся контрольные реперные точки;
- поверхность фасада разбивается на захватки;
- между контрольными реперными точками выносятся промежуточные контрольные точки, которые располагаются на границе захваток;

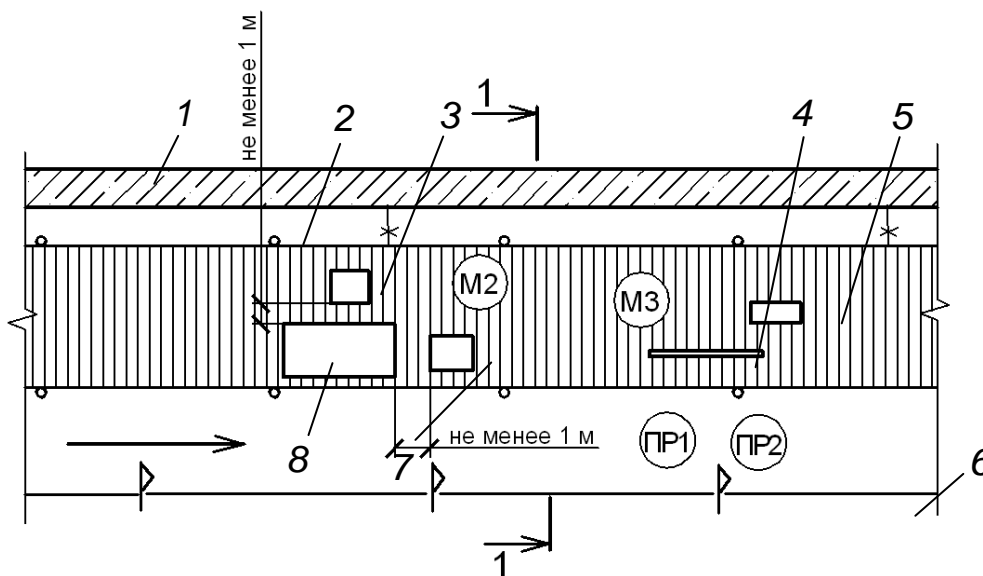
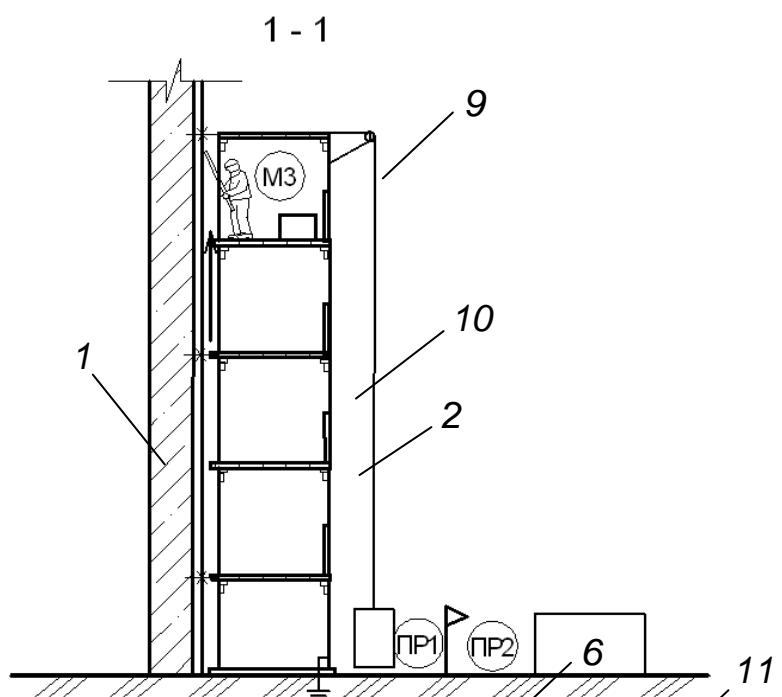


Рисунок 5 (продолжение)



- 1 – облицовываемая стена (подоснова);
- 2 – леса инвентарные;
- 3 – ящик с инструментом;
- 4 – строительный уровень;
- 5 – контейнер с крепежными элементами;
- 6 – сигнальное ограждение;
- 7 – контейнер с кронштейнами;
- 8 – алюминиевые панели;
- 9 – блок для подъема грузов на леса;
- 10 – защитное ограждение лесов;
- 11 – площадка складирования материалов

- – направление выполнения работ;
- ×— – крепление лесов к стене;

○ M2, ○ M3, ○ ПР1, ○ ПР2 – рабочие места монтажников, подсобных рабочих

Рисунок 5 – Схема организации рабочих мест при производстве работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса

- между контрольными точками в горизонтальном направлении с шагом, указанным в проектной документации, выполняется разметка отверстий;
- с помощью нивелира или уровня выполняется выверка этих точек по горизонтали и вертикали.

5.2.2.2 Установка и крепление кронштейнов

Установка и крепление кронштейнов в пределах захватки осуществляется снизу вверх. Для крепления к стене несущего каркаса под облицовку фасада применяются крепежные кронштейны углообразной формы. Крепление кронштейнов к подоснове осуществляется посредством металлических дюбелей (анкеров).

Сверление отверстий под анкерные устройства при монтаже навесного фасада следует выполнять с помощью ручного электроперфоратора (электродрели) по заранее нанесенной разметке. Диаметр отверстия должен быть равен диаметру анкерного устройства. Глубина отверстий должна быть на 15 мм - 20 мм больше длины заделываемой части анкерного устройства. В качестве анкерного устройства для крепления кронштейнов применяют стальной распорный дюбель. Просверленное отверстие необходимо очистить от шлама и пыли до установки анкеров.

Выполняется установка и закрепление крепежных кронштейнов, между подосновой и кронштейном устанавливается терморазрывная (паронитовая) прокладка.

Первоначально должно осуществляться неполное затягивание анкерных болтов – с тем, чтобы затем можно было осуществить корректировку установки кронштейнов.

После установки всех кронштейнов в пределах захватки производят проверку точности их установки, учитывая последующее размещение кронштейнов на других захватках, выполняют корректировку установки кронштейнов и осуществляют их окончательное крепление к подоснове посредством затягивания до отказа анкерных болтов.

В случаях, предусмотренных проектной документацией, для наращивания кронштейнов применяют удлинительные пластины из тонколистовой стали длиной от 100 до 200 мм. Удлинительные пластины крепятся к кронштейнам с помощью заклепок (саморезов) в заранее просверленные в кронштейне отверстия.

5.2.2.3 Установка и крепление плит утеплителя

При устройстве навесного фасада с воздушным зазором монтаж плит утеплителя в обязательном порядке следует производить до начала монтажа вертикальных несущих профилей. Плиты утеплителя следует устанавливать, временно опирая («надевая») на крепежный кронштейн с последующим креплением к стене анкерными устройствами.

Монтаж плит утеплителя начинают с нижнего ряда и ведут снизу вверх. Плиты утеплителя необходимо прорезать ножом в местах соприкосновения с кронштейнами. Плиты надевают на кронштейны, обеспечивая их плотную, без зазоров, посадку. Если избежать пустот в теплоизоляционном слое не удастся, они должны быть тщательно заполнены кусочками плит утеплителя. Все стены непрерывно по всей их поверхности (за исключением проемов) следует покрыть плитами утеплителя установленной проектом толщины.

Перед установкой плиту утеплителя размещают на стене, чтобы выявить возможность плотной стыковки плит. В случае нестыковки граней выполняют подгонку плит друг к другу, обрезая их ножом.

Плиту утеплителя устанавливают в проектное положение, при этом следует добиваться совпадения наружных плоскостей устанавливаемой и установленных плит. На углах здания должна быть обеспечена перевязка рядов плит.

Плиты утеплителя крепятся к подоснове пластмассовыми тарельчатыми дюбелями. Сверление отверстий в конструкции стены выполняют с помощью электроперфоратора через материал утеплителя. Глубина отверстия должна быть на 15 мм -20 мм больше требуемой глубины заделки анкерного устройства. Просверленное отверстие необходимо очистить от шлама и пыли до установки анкеров. В просверленное отверстие устанавливается втулка анкерного устройства. При этом шайба должна быть плотно прижата к плите утеплителя. Затем следует установить металлический сердечник, забить его молотком.

Приемка плит утеплителя, закрепленных анкерами, оформляется актом освидетельствования скрытых работ.

В случаях, предусмотренных проектной документацией, возможно применение ветрозащитной мембраны. Мембрана укладывается любой стороной, непосредственно по поверхности утеплителя, с натягом и без зазора. Величина нахлеста полотна определяется проектной документацией, но должна составлять не менее 150 мм. В местах выходов кронштейнов крепления каркаса в полотне мембраны прорезают отверстия. Крепление мембраны выполняют одновременно с креплением утеплителя с помощью пластмассовых дюбелей.

5.2.2.4 Монтаж вертикальных опорных профилей

Устройство каркаса под облицовку фасада фасадными алюминиевыми панелями выполняется в следующей технологической последовательности:

- устанавливаются крайние вертикальные направляющие в пределах захватки;
- при помощи отвеса выполняется выверка и выравнивание по вертикали крайних направляющих, сверление отверстий под болты, фиксация направляющих. Крепление направляющих к крепежному кронштейну осуществляется с помощью болтов диаметром, предусмотренным проектной документацией;

- устанавливаются промежуточные направляющие, выверяются и выравниваются относительно крайних направляющих, закрепляются болтами.

После окончательной установки, выверки и закрепления в проектное положение вертикальных направляющих, на их поверхности необходимо выполнить разметку согласно рабочей документации для последующей установки алюминиевых панелей.

После установки и закрепления вертикальных направляющих согласно проектной документации необходимо проверить их положение по вертикали и горизонтали при помощи уровня.

В процессе выполнения работ по устройству несущего каркаса выполняют разметку и подрезку металлических профилей с помощью электроножниц по металлу.

5.2.2.5 Монтаж алюминиевых панелей

Монтаж фасадных алюминиевых панелей начинают с нижнего ряда и ведут в каждом ряду слева направо или справа налево.

Алюминиевые панели сортируют согласно архитектурной раскладке и разносят вдоль фронта работ.

Крепление и фиксацию одной алюминиевой панели осуществляют посредством четырех зацепов, закрепленных на панели, и проушин, выполненных на вертикальных профилях. Непосредственно перед навешиванием алюминиевой панели необходимо освободить ее края от защитной пленки.

Алюминиевая панель устанавливается в проектное положение путем навешивания. При помощи шаблонов, соответствующих толщине шва, выравнивается шов, одновременно уровнем проверяется вертикальность и горизонтальность установленной алюминиевой панели. Последующие алюминиевые панели устанавливаются в такой же технологической последовательности. При установке алюминиевых панелей необходимо постоянно контролировать плотное прилегание к поверхности направляющих, горизонтальность и вертикальность швов устанавливаемых панелей.

5.2.2.6 Устройство оконных откосов

Монтаж верхнего, боковых откосов и нижнего отлива выполняется в соответствии с проектной документацией в следующей технологической последовательности:

- утепление откоса выполняется в соответствии с п.5.2.2.3;
- устанавливается элемент облицовки верхнего откоса;
- устанавливается нижний отлив;
- устанавливаются элементы облицовки боковых откосов;

- выполняется герметизация примыкания элементов облицовки к профилю окна силиконовым герметиком.

Устанавливаемые элементы зашивки откосов и нижнего отлива подгоняются по размерам по месту установки. Подрезка металлического профиля выполняется с помощью электроножниц по металлу. Крепление элементов зашивки откосов и нижнего отлива выполняется с помощью винтов-саморезов и заклепок.

Схема крепления навесного фасада с воздушным зазором к подоснове приведена на Рисунке 6.

При монтаже навесного фасада с воздушным зазором выполняется установка специальных изделий (парапетов и др.). Крепление специальных изделий выполняется в соответствии с проектной документацией.

5.2.3 Вспомогательные работы

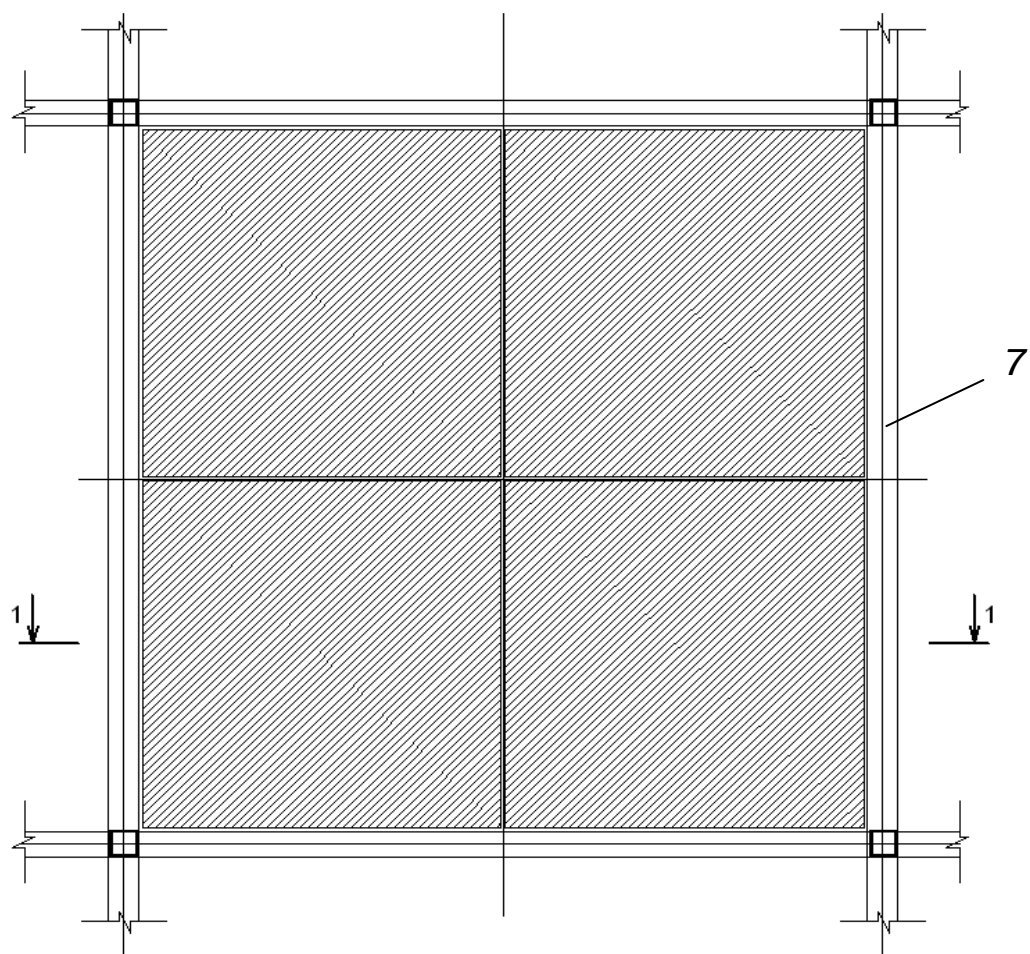
Выгрузку, подачу материалов в зону работ осуществляют монтажным краном в соответствии с ПОС и ППР. Подноску материалов в зоне выполнения работ выполняют вручную.

5.2.4 Заключительные работы

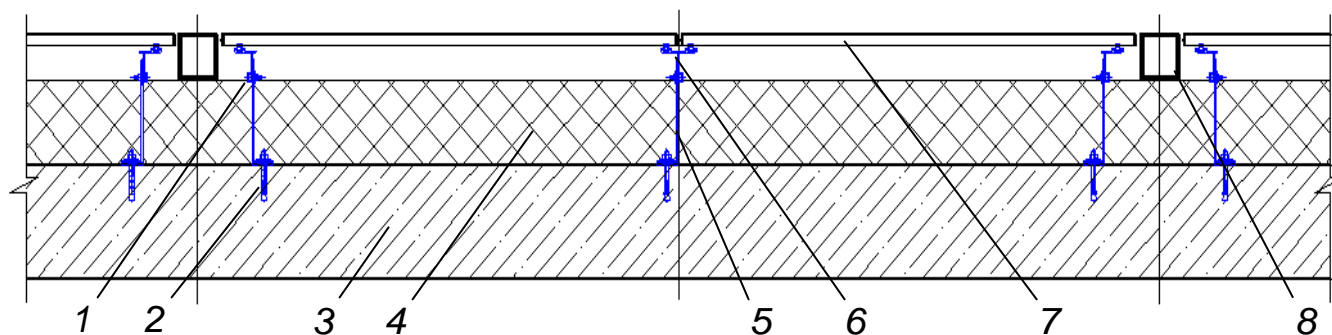
В конце смены рабочие осуществляют уборку рабочего места от мусора и производственных отходов, очищают оборудование и инструменты, убирают их в места хранения, приводят в порядок средства индивидуальной защиты и рабочую одежду, оставшиеся материалы сдают на склад.

Запрещается оставлять материалы, инструменты и приспособления на рабочих настилах средств подмащивания.

5.3 Операционная карта производства работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса приведена в Таблице 1.



1 - 1



- 1 – болт;
- 2 – дюбель для крепления кронштейна;
- 3 – подоснова;
- 4 – плита утеплителя;
- 5 – крепежный кронштейн;
- 6 – вертикальный опорный профиль;
- 7 – алюминиевая панель;
- 8 – стойка под остекление

Рисунок 6 – Схема крепления навесного фасада с воздушным зазором к подоснове

Таблица 1 – Операционная карта производства работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Подготовительные работы			
Подготовительные работы	-	Машинист крана 6 разряда (МК), монтажник 5 разряда (М1), монтажник 4 разряда (М2), монтажник 3 разряда (М3), такелажники 2 разряда (Т1, Т2), подсобные рабочие 2 разряда (ПР1, ПР2)	Рабочие получают указания от ответственного за безопасное проведение работ, знакомятся с рабочими чертежами, ПОС, ППР и настоящей технологической картой, получают необходимый инструмент и приспособления.
Основные работы			
Подготовка поверхности под облицовку	Металлическая щетка	М3	М3 очищает поверхность стены от наплывов раствора и мелких загрязнений с помощью металлической щетки.
Разметка поверхности под несущий каркас	Рейка, отвес, уровень, маркер	М1, М2	М1 и М2 на поверхности подосновы в пределах захватки определяют места расположения крайних реперных точек. Между основными реперными точками определяют промежуточные реперные точки. Между реперными точками подосновы размечают маркером места расположения отверстий под крепежные кронштейны, выверяют выполненную разметку по горизонтали и вертикали.

Таблица 1 (продолжение)

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Установка и крепление кронштейнов	Электроперфоратор (электродрель), молоток, уровень строительный, рулетка	М2, М3	М3, по заранее выполненной разметке, сверлит при помощи электроперфоратора (электродрели) отверстия в подоснове. М2 и М3 устанавливают кронштейны с прокладками и крепят их к подоснове дюбелями (анкерами). Первоначально должно осуществляться неполное затягивание болтов, чтобы затем можно было выполнить корректировку установки кронштейнов. Выполняют проверку точности установки кронштейнов и окончательно затягивают болты.
Установка и крепление плит утеплителя	Электроперфоратор, молоток, нож, ножовка	М2, М3	М2, М3 прикладывают плиты утеплителя к подоснове, размечают их, намечают места соприкосновения с кронштейнами. М2, М3 делают надрезы в плитах при помощи ножа, выполняют подрезку плит утеплителя по нанесенной разметке, одевают их на кронштейны, подгоняют плиты по месту, устанавливают подогнанную плиту в проектное положение. М3 сверлит отверстия в стенах через материал плит утеплителя электроперфоратором, очищает отверстия от шлама и пыли. М2 устанавливает пластмассовые дюбели в готовые гнезда до полного прижатия плиты, а затем устанавливает металлические стержни до упора, забивают их молотком, окончательно фиксируя плиты утеплителя. М2, М3 проверяют правильность крепления плит утеплителя.

Таблица 1 (продолжение)

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Монтаж вертикальных несущих профилей	Электродрель, молоток, уровень строительный, рулетка, гайковерт, электрические ножницы по металлу	М2, М3	<p>М3 устанавливает вертикальные несущие профили, М2 выверяет проектное положение профилей.</p> <p>М3 сверлит отверстия в кронштейнах и опорных вертикальных профилях электродрелью под болты.</p> <p>М2 и М3 совмещают отверстия в вертикальных несущих профилях с отверстиями в кронштейнах и выполняют крепление профилей к кронштейнам с помощью болтов.</p> <p>М2, М3 выполняют выверку установленных вертикальных профилей.</p> <p>М2, М3 в процессе производства работ по устройству навесного фасада выполняют разметку и подрезку металлических профилей с помощью электроножниц по металлу.</p>
Монтаж алюминиевых панелей	Электродрель, механическая пневмозаклепочная машинка, уровень строительный, рулетка	М2, М3	<p>М2, М3 сортируют фасадные алюминиевые панели, раскладывают их по местам установки. Монтаж алюминиевых панелей начинают с нижнего ряда и ведут в каждом ряду слева направо или справа налево.</p> <p>М2, М3 подносят алюминиевую панель к месту установки, освобождают ее края от защитной пленки, навешивают панель на проушины, выполненные на вертикальных профилях, посредством зацепов, закрепленных на алюминиевой панели.</p> <p>Установка и крепление последующих панелей выполняется в такой же технологической последовательности.</p>

Таблица 1 (продолжение)

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Устройство оконных откосов	Электрическая дрель, электрические ножницы по металлу, механическая пневмозаклепочная машинка, уровень строительный, рулетка, шуруповерт	М2, М3	<p>М2, М3 в процессе производства работ по монтажу профилей оконных откосов выполняют разметку и подрезку профилей с помощью электроножниц. М2, М3 размечают места крепления угловой планки, М3 сверлит отверстия, М2, М3 устанавливают и крепят планку к профилю окна и к существующему каркасу с помощью саморезов.</p> <p>М2, М3 размечают места установки оконных откосов, М3 сверлит отверстия, М2, М3 устанавливают верхний, боковые откосы, крепят их к угловой планке и к существующему каркасу с помощью заклепок.</p> <p>М2, М3 размечают места крепления горизонтального профиля для крепления оконного отлива, М3 сверлит отверстия, М2, М3 устанавливают и крепят горизонтальный профиль с помощью саморезов.</p> <p>М2, М3 устанавливают и крепят нижний отлив к существующему каркасу с помощью заклепок. М3 выполняет герметизацию примыкания обрамляющих уголков к профилю окна силиконом</p>
Установка парапета	Электроперфоратор, электрическая дрель, уровень строительный, рулетка, гайковерт	М2, М3	<p>М2, М3 размечают места сверления, сверлят отверстия с помощью электроперфоратора в подоснове. М2, М3 устанавливают, крепят кронштейны в проектное положение к подоснове анкерными дюбелями.</p> <p>М2, М3 размечают места сверления, сверлят отверстия с помощью электрической дрели в металлических профилях. М2, М3 устанавливают, крепят несущие профили болтами в проектном положении при помощи гайковерта; М2, М3 устанавливают, крепят фасадную панель парапета с помощью заклепок</p>

Таблица 1 (продолжение)

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Вспомогательные работы			
Разгрузка и перемещение материалов с площадки складирования в зону выполнения работ	Монтажный кран, стропы, веревочные оттяжки	МК, Т1, Т2, ПР1, ПР2	Т1, Т2 стропят при помощи стропов груз (опорные профили, плиты утеплителя, алюминиевые панели и т.п.). МК поднимает и перемещает груз к месту выполнения работ при помощи крана. ПР1, ПР2 переносят материалы к месту выполнения работ вручную
Заключительные работы			
Заключительные работы	-	М1, М2, М3, МК, Т1, Т2, ПР1, ПР2	В конце рабочей смены рабочие убирают рабочие места, очищают инвентарь, тару, инструмент и укладывают в контейнеры и сдают их ответственному лицу на склад

6 Потребность в материально-технических ресурсах

6.1 Ведомости потребности в материалах и изделиях при производстве работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса приведены в Таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 – Ведомость потребности в материалах и изделиях при производстве работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса (глухая стена)

Объем – на 100 м² облицовываемой поверхности глухой стены

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение НТД	Единица измерения	Количество
Устройство несущего каркаса под облицовку алюминиевыми панелями				
1	Кронштейн крепежный	-	шт	150,0
2	Дюбель-анкер для крепления кронштейнов к подоснове	-	шт	300,0
3	Прокладки	-	шт/кг	150,0/4,20
4	Несущий вертикальный опорный профиль	-	м	150,0
5	Болт (с гайкой и шайбой) для крепления вертикальных опорных профилей	-	шт	300,0
6	Шайба каркасная	-	шт	300,0
7	Сверло твердосплавное по бетону	-	шт	1,50
8	Сверло по металлу	-	шт	1,0
Установка и крепление плит утеплителя под облицовку алюминиевыми панелями				
1	Плита минераловатная Толщиной 100 мм	ГОСТ 22950	м ²	105,0
2	Ветрогидрозащитная паропроницаемая мембрана	-	м ²	110,0
3	Дюбель-анкер для крепления плит утеплителя к подоснове	-	шт	840,0
4	Сверло твердосплавное по бетону	-	шт	4,20
Монтаж алюминиевых панелей с креплением их к вертикальным направляющим				
1	Алюминиевая панель	-	м ² /шт	90,0/100,0
2	Зацеп (салазка)	-	шт	400,0
<p>ПРИМЕЧАНИЕ При устройстве навесного фасада с облицовкой алюминиевыми панелями возможно применение иных материалов для заготовок профилей каркаса, марок профилей, марок крепежных элементов и т. д., что должно отражаться в проектной документации, разработанной на конкретный объект.</p>				

Таблица 3 – Ведомость потребности в материалах и изделиях при устройстве оконных откосов

Объем – на 100 м откосов

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение НТД	Единица измерения	Количество
1	Панель фасадная бокового откоса	-	м	105,0
2	Панель фасадная верхнего откоса	-	м	105,0
3	Панель фасадная отлива	-	м	105,0
4	Планка угловая	-	м	105,0
5	Несущий опорный профиль	-	м	105,0
6	Саморез для крепления горизонтальных и вертикальных опорных профилей	-	шт	135,0
7	Заклепка для крепления панелей откоса к опорным профилям	-	шт	270,0
8	Сверло по металлу	-	шт	1,40
9	Силиконовый герметик (баллон 310 мл)	ГОСТ 25621	шт	4,3
<p>ПРИМЕЧАНИЕ При устройстве оконных откосов возможно применение иных материалов для заготовок профилей, марок профилей, марок крепежных элементов и т. д., что должно отражаться в проектной документации, разработанной на конкретный объект</p>				

Таблица 4 – Ведомость потребности в материалах и изделиях при устройстве парапета

Объем – на 100 м

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение НТД	Единица измерения	Количество
1	Фасадная парапетная панель	-	м	105,0
2	Несущий опорный профиль	-	м	105,0
3	Кронштейн крепежный	-	шт	200,0
4	Прокладка	-	шт/кг	200,0/5,60
5	Дюбель-анкер для крепления кронштейнов к подоснове	-	шт	200,0
6	Болт (с гайкой и шайбой) для крепления опорных профилей	-	шт	200,0
7	Шайба каркасная	-	шт	200,0
8	Заклепка для крепления парапетной панели	-	шт	400,0

Таблица 4 (продолжение)

Объем – на 100 м

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение НТДД	Единица измерения	Количество
9	Сверло твердосплавное по бетону	-	шт	2,0
10	Сверло по металлу	-	шт	2,0
ПРИМЕЧАНИЕ При устройстве парапета возможно применение других материалов для заготовок профилей каркаса, марок профилей, марок крепежных элементов и т. д., что должно отражаться в проектной документации, разработанной на конкретный объект				

6.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в Таблице 5.

Таблица 5 - Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

№ п/п	Наименование	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт
1	Кран монтажный (автомобильный)	Подача материалов	Q = до 10 т	1
2	Строп	Строповка материалов и изделий	Г/п = 3,2 т	1
3	Строп	Строповка материалов и изделий	Г/п = 3,2 т	1
4	Строп	Строповка материалов и изделий	Г/п = 2,0 т	2
5	Леса строительные	Средства подмащивания	Согласно ПОС, ППР	-
6	Электроперфоратор	Сверление отверстий в бетоне	-	1
7	Гайковерт	Установка болтов	-	1
8	Электродрель	Сверление отверстий в алюминиевых профилях	-	1
9	Электроножницы	Подрезка профилей	-	1
10	Механическая пневмоклепочная машинка	Установка заклепок	-	1

Таблица 5 (продолжение)

№ п/п	Наименование	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт
11	Удлинитель электрический	Подключение электроприборов	Длина 50 м	2
12	Носилки	Переноска материалов	-	1
13	Тележка	Перевозка материалов	-	1
14	Нивелир	Геодезические работы	-	1
15	Теодолит	Геодезические работы	-	1
16	Рулетка стальная	Линейные измерения	Длина 5000 мм, цена деления 1 мм	1
17	Угольник	Средство контроля	90°	1
18	Линейка измерительная	Линейные измерения	Длина 500 мм, цена деления 1 мм	1
19	Штангенциркуль	Средство контроля	цена деления 1 мм	1
20	Штангенглубиномер	Средство контроля	-	1
21	Уровень строительный	Средство контроля	-	1
22	Отвес строительный	Средство контроля	-	1
23	Рейка контрольная	Средство контроля	Длина 2,0 м	1
24	Шнур разметочный	Средство контроля	-	1
25	Ящик для инструментов	Хранение инструмента	-	1
26	Молоток строительный стальной	Установка креплений	Масса 0,3 кг	2
27	Ножовка	Резка утеплителя	-	1
28	Нож	Резка утеплителя	-	2
29	Щетка	Подготовка поверхности	-	1
30	Маркер	Разметка поверхности	-	2

Таблица 5 (продолжение)

№ п/п	Наименование	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт
31	Каска строительная	Средство защиты	-	на бригаду
32	Предохранительный пояс	Средство защиты	-	на бригаду
33	Канат страховочный	Средство защиты	-	по ППР
34	Огнетушитель	Средство защиты	-	по ППР
35	Аптечка	Средство защиты	-	на бригаду
36	Костюм	Средство защиты	-	на бригаду
37	Перчатки	Средство защиты	-	на бригаду
38	Очки защитные	Средство защиты	-	на бригаду
39	Обувь	Средство защиты	-	на бригаду

7 Требования к качеству работ

Карта контроля технологических процессов на производство работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса приведена в Таблице 6.

Таблица 6 – 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		Оформленные результаты контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Входной контроль										
Алюминиевые панели	Соответствие показателей, указанных в сопроводительной документации	По сопроводительным документам, по проекту	Не допускается	Место складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	-	-	Журнал входного контроля
	Геометрические размеры, мм: - длина - ширина	По проекту	-	То же	Выборочный (каждая партия)	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Рулетка Линейка	диап.изм. от 0 мм до 5000 мм, цена деления 1 мм диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	То же
Плиты утеплителя	Геометрические размеры, мм: - длина - ширина - толщина	По сопроводительным документам, по проекту	-	- « -	Выборочный (не менее 50 шт из каждой партии)	- « -	То же	То же	То же	- « -

Таблица 6 (продолжение)

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	
Алюминиевые кронштейны, вертикальные профили, планка угла наружного, металлические профили оконных откосов	Соответствие показателей, указанных в сопроводительной документации	По сопроводительным документам, по проекту	Не допускается	Место складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	-	-	Журнал входного контроля
	Геометрические размеры (длина и ширина), мм: - до 2000 - св. 2000 до 4000 - св. 4000	По проекту	-	То же	Выборочный (каждая партия)	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Рулетка Линейка	диап.изм. от 0 мм до 5000 мм, цена деления 1 мм диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	То же
Дюбель распорный для крепления кронштейнов	Соответствие показателей, указанных в сопроводительной документации	По сопроводительным документам, по проекту	Не допускается	Место складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	-	-	Журнал входного контроля

Таблица 6 (продолжение)

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформленные результаты контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Болты	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же	-	-	То же
Самонарезающие винты	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	-	-	- « -
Заклепки	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	-	-	- « -
Силиконовый герметик	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	-	-	- « -
Операционный контроль										
Разметка поверхности	Точность разметки, мм на 1 м	0,3	Не допускается	Место производства работ	Выборочный	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Нивелир		Общий журнал работ
Сверление отверстий в подоснове для крепления кронштейнов дюбель-анкера	Глубина сверления отверстий, мм	По проекту	То же	То же	То же	То же	То же	Уровень (ГОСТ 9416) Линейка	1 группа точности диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	То же
	Диаметр отверстий, мм	То же	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	Штангенглубиномер Штангенциркуль	цена деления 1 мм цена деления 1 мм	- « -

Таблица 6 (продолжение)

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		
Установка кронштейнов с креплением их к подоснове дюбель-анкерами	Точность расположения отверстий в подоснове для дюбель-анкеров относительно проектного положения	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Выборочный	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Нивелир		Общий журнал работ, акт на скрытые работы	
	- глубина погружения дюбель-анкеров (в подоснову), мм	То же	То же	То же	То же	То же	То же	Штангенглубиномер	диап.изм. от 0 мм до 5000 мм, цена деления 1 мм		
	Точность размещения кронштейнов относительно разбивочных осей	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	Рулетка	диап.изм. от 0 мм до 5000 мм, цена деления 1 мм	- « -
									Линейка	диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	
								Угольник	диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм 90°		

Таблица 6 (продолжение)

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформленные результаты контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Крепление плит утеплителя	Зазор между плитами, не более, мм	2	Не допускается	Место производства работ	Выборочный (не менее 5 измерений на каждые 50 м ² -70 м ² поверхности)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка	диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	Общий журнал работ, акт на скрытые работы То же
	Отклонение плоскости изоляции: - по горизонтали, мм	±5	То же	То же	Выборочный (на каждые 50 м ² -100 м ² поверхности)	То же	То же	Рейка контрольная Линейка	L=2000 м диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	
	- по вертикали, мм	±5								
	Отклонение плоскости изоляции от проектного уклона, %	0,2	- « -	- « -	То же	- « -	- « -	Уровень (ГОСТ 9416) Рейка контрольная Линейка	1 группа точности L=2000 м диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	

Таблица 6 (продолжение)

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформленные результаты контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Установка и крепление вертикальных опорных профилей	Отклонение элементов каркаса и поверхности облицовки от вертикали, мм, не более	5	Не допускается	Место производства работ	Выборочный	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка	диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	Общий журнал работ, акт на скрытые работы
Крепление алюминиевых панелей	Уступ между наружными поверхностями смежных панелей, мм	4	То же	То же	Сплошной (вся поверхность)	То же	То же	Отвес	диап.изм. от 0 мм до 5000 мм, цена деления 1 мм	
	Ширина швов между смежными панелями, мм	По проекту	±4	- « -	То же	- « -	- « -	Уровень (ГОСТ 9416) Рейка контрольная Линейка	1 группа точности L=2000 м диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	Общий журнал работ
								Линейка	д.и. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	То же

Таблица 6 (продолжение)

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	
	Отклонение наружных поверхностей панелей от вертикали, мм, не более	5	Не допускаются	Место производства работ	Сплошной (вся поверхность)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная Линейка	L=2000 м диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	Общий журнал работ
	Внешний вид облицовки	Пятна, сколы и др. дефекты не допускаются	-	То же	То же	То же	Визуальный	-	-	То же
Приемочный контроль										
Приемка навесного фасада с воздушным зазором	Отклонение поверхности облицовки от вертикали, мм	5	Не допускаются	Место производства работ	Выборочный	Члены приемочной комиссии	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная Линейка	L=2000м диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления. 1 мм	Акт приемки работ
	Ширина швов между смежными панелями, мм	По проекту	±4	Место производства работ	Выборочный	Члены приемочной комиссии	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка	диап.изм. от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	Акт приемки работ
	Внешний вид облицовки	Пятна, сколы и др. дефекты не допускаются	-	То же	То же	То же	Визуальный	-	-	То же

8 Техника безопасности и охрана труда

8.1 При выполнении работ по производству работ на облицовку фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса следует соблюдать требования СНиП РК 1.03-05, СНиП РК 1.03-06, СНиП РК 2.02-05, СП РК 2.02-20, Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных МЧС РК, Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан, утвержденных МЧС РК, паспортов и инструкций по управлению оборудованием и электроинструментом, а также требования настоящего раздела технологической карты.

8.2 Выполнение работ по устройству навесного фасада сопряжено со следующими опасными производственными факторами:

- выполнение работ на высоте;
- производство работ с применением электроинструмента.

8.3 К производству работ по устройству навесного фасада допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение безопасным методам труда в течение трех рабочих дней, сдавшие по ним экзамены и имеющие удостоверение. Лица, не прошедшие обучение, к самостоятельной работе не допускаются.

Рабочий, не имеющий опыта самостоятельной работы, должен пройти стажировку под наблюдением мастера, бригадира или закрепленных опытных работников не менее пяти смен, после чего производится допуск к самостоятельной работе.

8.4 До начала производства работ администрация обязана:

- обеспечить рабочих инструкциями по охране труда, охране окружающей среды и ознакомить под роспись;
- обеспечить рабочих и специалистов спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими требованиям НТД;
- обеспечить рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, помещениями для приема пищи и отдыха, обогрева, питьевой водой, туалетами и т.п.);
- бытовые и подсобные помещения, а также места производства работ обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно требованиям СНиП РК 2.02-05;
- питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным нормам;
- средствами для оказания первой медицинской помощи.

8.5 Лица, ответственные за безопасное проведение работ, обязаны:

- не допускать или отстранять от работы людей в состоянии алкогольного опьянения, либо в состоянии, вызванном употреблением наркотических, психотропных или токсических средств, а также не допускать распития спиртных напитков, употребление наркотических, 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 структурного подразделения

- в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ строго по назначению в соответствии с требованиями НТД.

8.6 Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

При работе с электроинструментом (электроперфоратором, электроножницами) следует пользоваться защитными очками.

8.7 При производстве работ необходимо предусматривать такую технологическую последовательность производственных операций, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

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 устройства вентилируемого фасада должна быть 150 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 К работе с электроинструментом допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж по охране труда, обучение безопасным способам выполнения работ и имеющие группу I по электробезопасности.

8.13 При эксплуатации электроинструмента запрещается:

- использовать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;
- оставлять без присмотра электроинструмент, включенный в сеть;
- пользоваться поврежденными (неисправными) розетками, выключателями, рубильниками и другими электроустановочными изделиями;
- завязывать и скручивать электропровода и кабели;
- подключать оборудование сверх расчетных параметров электросети.

8.14 По окончании работ все электрические сети, электрооборудование должны обесточиваться. Отключение электроэнергии должно быть централизованным.

8.15 Временные электропроводки на строительной площадке выполняются изолированными проводами и подвешиваются на надежных опорах на высоте не менее 2,5 м – над рабочим местом, 3,5 м – над проходами, 6 м – над проездами. При невозможности такого размещения проводки на высоте 2,5 м от земли, пола или настила необходимо заключать в трубу или ограждать коробами.

8.16 Провода электрических машин не должны иметь изломов и пересекаться с другими проводами, находящимися под напряжением.

8.17 Эксплуатацию электроинструмента производить согласно требованиям технического паспорта. Чистку, смазку и ремонт электромашин производят только после остановки их и проверки условий, исключающих случайную подачу напряжения.

8.18 Светильники общего назначения, присоединенные к электросети 127 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 42В. При работе в особо опасных условиях должны применяться переносные светильники напряжением не выше 12В. В качестве источника питания напряжением до 42В следует применять понижающие трансформаторы, генераторы или аккумуляторные батареи.

8.19 При выполнении работ необходимо быть внимательным и осторожным. Не допускать на рабочее место лица, не имеющие отношения к выполнению работ.

8.20 Все работы по заготовке материалов должны выполняться на земле.

8.21 Переносить инструменты необходимо в специальных футлярах или ящиках. Запрещается переносить режущий инструмент с открытыми лезвиями или зубьями.

8.22 При сверлении электрифицированным инструментом или другим инструментом обрабатываемая заготовка должна быть надежно закреплена. Запрещается выполнение этой операции в перчатках.

8.23 Работы по устройству навесного фасада выполняют с инвентарных трубчатых лесов. Подъем материалов на рабочие площадки лесов следует выполнять с помощью инвентарных подъемных механизмов, которыми комплектуются строительные леса.

Леса должны соответствовать требованиям ГОСТ 27321. Монтаж и демонтаж лесов следует выполнять согласно паспорту, ГОСТ 27321, СНиП РК 1.03-05 и соответствующим технологическим картам.

Инвентарные леса следует монтировать на расстоянии от стены, позволяющем избежать зон, недоступных для производства работ.

Зазор между стеной здания и рабочим настилом лесов, устанавливаемых возле нее, не должен превышать плюс 50 мм. Зазоры во всех случаях, когда не производятся работы, необходимо закрывать.

Средства подмащивания должны быть оборудованы регулируемыми опорами (домкратами) для обеспечения горизонтальности установки.

Леса должны быть жестко закреплены к устойчивым элементам зданий или сооружений.

Средства подмащивания, рабочий настил которых расположен на высоте 1,3 м и более от поверхности земли или перекрытия, должны быть оборудованы перильным и бортовым ограждениями. Высота ограждения указывается в стандартах на средства подмащивания конкретного типа.

Настилы на лесах должны иметь ровную поверхность с зазорами между элементами не более 5 мм и крепиться к поперечинам лесов. Концы стыкуемых элементов настилов располагают на опорах и перекрывают их не менее, чем на 0,2 м в каждую сторону.

При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний). Каждое рабочее место на лесах, примыкающих к зданию или сооружению, должно быть защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила.

Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных настилов между ними не допускаются.

В случаях, когда выполнение работ, движение людей и транспорта под лесами и вблизи них не предусматривается, устройство защитного (нижнего) настила необязательно.

При многоярусном характере производства работ для защиты от падающих предметов, лестницы лесов оборудуют защитными экранами достаточной прочности и размеров.

Проемы для перемещения грузов должны иметь четырехсторонние ограждения.

Леса допускаются к эксплуатации после их приемки руководителем работ или мастером с записью в журнале приемки и осмотра лесов и подмостей.

В строительно-монтажных организациях ежедневно перед началом работ леса осматривает производитель работ (бригадир) и не реже одного раза в 10 дней прораб или мастер. Результаты осмотра записываются в журнал приемки и осмотра лесов и подмостей.

Настилы и лестницы лесов необходимо периодически в процессе работы и ежедневно после окончания работы очищать от мусора.

Выполнение работ со случайных подставок, а также с ферм, стропил и тому подобному не допускается.

На время выполнения работ на высоте проход под местом работ должен быть закрыт, опасная зона ограждена и обозначена знаками безопасности.

Леса, расположенные в местах проходов, оборудуются сплошной боковой обшивкой для защиты людей от случайно упавших сверху предметов.

Леса не должны использоваться для хранения материалов.

8.24 Строительный мусор с места производства работ следует опускать в закрытых контейнерах или ящиках при помощи подъемника или ручного блока.

8.25 На площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними. Не допускается размещать грузы в проходах и проездах.

При перемещении груза, нахождение рабочих на грузе и в зоне его возможного падения не допускается.

При подъеме (опускании) груза, следует пользоваться оттяжкой из капронового троса, один конец которой привязывается к поднимаемому грузу, второй находится у такелажника внизу.

Под местом подъема (опускания) грузов должна быть оборудована площадка для складирования материалов, подлежащих подъему. Площадка должна быть ровной с уклоном не более 5°. Проходы между штабелями строительных материалов должны быть не менее 1 м. В каждом штабеле следует хранить только однородные материалы.

Опасная зона вокруг места подъема (опускания) грузов должна быть ограждена сигнальным ограждением и обозначена знаками безопасности.

При работе на высоте рабочие должны соблюдать следующие правила:

- пользоваться инструментальными ящиками или сумками для переноса и хранения инструментов и крепежных материалов;
- пользоваться веревками для подвязывания инструментов во время работы;
- предупреждать работающих внизу о производимой работе на высоте;
- не оставлять незакрепленные на высоте инструменты и материалы;
- применять только выданные и исправные предохранительные приспособления.

Запрещается обрабатывать режущим инструментом предметы, находящиеся на весу.

8.26 На объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

8.27 В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

8.28 Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов.

8.29 Мойка колес транспортных средств и других машин должна производиться только в местах, предусмотренных для этих целей проектом производства работ.

8.30 Заправка горюче-смазочными материалами транспортных средств и других машин должна производиться только в специально оборудованных местах.

8.31 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.

8.32 Должны быть обеспечены:

- охрана имеющихся зеленых насаждений и уход за ними;
- бережное отношение и экономия воды, используемой на бытовые нужды.

8.33 Руководители строительных предприятий, ответственные за безопасное ведение работ должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;
- включать в программы обучения всех категорий рабочих и ответственных за безопасное ведение работ вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

9 Калькуляции затрат труда

9.1 При составлении калькуляции на производство работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса использованы Единые нормы и расценки на строительные, ремонтно-строительные и монтажные работы (ЕНиР) ЕРК 8.04-1:

Сборник Е1 Внутривозвездные транспортные работы.

9.2 За базовый проект приняты параметры конструкции навесного фасада с воздушным зазором в соответствии с рабочими чертежами 149/НАК-10-АР по объекту «Дворец творчества школьников в г. Астане», разработанными ТОО «БАЗИС-ПРОЕКТ LTD» ООО «АРХИТЕКТУРНАЯ МАСТЕРСКАЯ «СТУДИЯ-44». Нормирование затрат труда на устройство навесного фасада с облицовкой алюминиевыми панелями выполнялось на объекте «Дворец творчества школьников в г. Астане».

9.2 Нормирование затрат труда на отдельные операции по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса выполнялось аналитически-расчетным методом, основываясь на ранее проведенном хронометраже затрат труда.

9.3 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$Z = \frac{Z_1}{60} \cdot n,$$

где Z – затраты труда в чел.-ч;

Z₁ – затраты труда в минутах на виды работ, нормированных на конкретном объекте;

n – количество рабочих, занятых на виде работы в момент нормирования.

9.4 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

9.5 Нормами учтены затраты рабочего времени на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), технологические перерывы, перерывы на отдых и личные надобности.

Калькуляция затрат труда №1
на производство работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса
(Устройство навесного фасада с облицовкой алюминиевыми панелями с устройством несущего каркаса)

Объем работ – 100 м² облицовываемой поверхности

№ п/п	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
Подготовительные работы				
1	100 м ²	1,0	4,06	4,06
Основные работы				
2	100 м ²	1,0	21,88	21,88
3	100 шт	1,5	9,0 (2,6)	13,50 (3,90)
4	100 м ²	1,0	13,60 (3,51)	13,60 (3,51)
5	100 м ²	1,0	2,61	2,61
6	100 м	1,5	18,67 (1,21/2,42/1,17)	28,01 (1,82/3,63/1,76)
7	100 м ²	1,0	27,13	27,13
				ИТОГО:
				110,79 чел.-ч (7,41/1,82/ 3,63/1,76 маш.-ч)

Таблица (продолжение)

Объем работ – 100 м² облицовываемой поверхности

№ п/п	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
Вспомогательные работы				
8	1 т	5,1	0,10 (0,052)	0,51 (0,27)
9	1 т	4,41	1,59	7,01
10	1 т	0,7	2,06	1,44
11	100 подъемов	2,59	10,0	25,9
ИТОГО:				34,86 чел.-ч (0,27 маш.-ч)
ВСЕГО:				145,65 чел.-ч (0,27/7,41/1,82/ 3,63/1,76 маш.-ч)

где 145,65 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;
 0,27 маш.-ч – эксплуатация автомобильного крана грузоподъемностью до 10 т;
 7,41 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора;
 1,82 маш.-ч – эксплуатация электроножниц;
 3,63 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
 1,76 маш.-ч – эксплуатация гайковерта.

ПРИМЕЧАНИЕ При отсутствии в конструкции навесного фасада ветрозащитного слоя, из суммы трудозатрат настоящей калькуляции следует исключать 2,61 чел.-ч на 100 м² облицовываемой поверхности (затраты труда рабочих-строителей на устройство ветрозащитного слоя – п. 5 настоящей калькуляции)

Калькуляция затрат труда №2
на производство работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса
(Устройство оконных откосов)

Объем работ – 100 м откосов

№ п/п	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
Основные работы				
1	100м	1	31,25 (0,75/6,75/0,38)	31,25 (0,75/6,75/0,38)
ИТОГО:				31,25 чел.-ч (0,75/6,75/0,38 маш.-ч)
Вспомогательные работы				
2	1 т	1,1	0,10 (0,052)	0,11 (0,06)
3	1 т	1,1	1,59	1,75
4	100 подъемов	0,50	10,0	5,0
ИТОГО:				6,86 чел.-ч (0,06 маш.-ч)
ВСЕГО:				38,11 чел.-ч (0,06/0,75/6,75/0,38 маш.-ч)

где 38,11 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;

0,06 маш.-ч – эксплуатация автомобильного крана грузоподъемностью до 10 т;

0,75 маш.-ч – эксплуатация электроножниц;

6,75 маш.-ч – эксплуатация электродрели;

0,38 маш.-ч – эксплуатация шуруповерта.

**Калькуляция затрат труда №3
на производство работ по облицовке фасадов алюминиевыми панелями с устройством каркаса
(Устройство парапета)**

Объем работ – 100 м парапета

№ п/п	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
Основные работы				
1	100м	1	31,67 (2,83/2,50/1,33)	31,67 (2,83/2,50/1,33)
ИТОГО:				31,67 чел.-ч (2,83/2,50/1,33 маш.-ч)
Вспомогательные работы				
2	1 т	0,26	0,10 (0,052)	0,03 (0,01)
3	1 т	0,26	2,06	0,54
4	100 подъемов	0,13	10,0	1,30
ИТОГО:				1,87 чел.-ч (0,01 маш.-ч)
ВСЕГО:				33,54 чел.-ч (0,01/2,83/2,50/1,33 маш.-ч)

где 33,54 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;
 0,01 маш.-ч – эксплуатация автомобильного крана грузоподъемностью до 10 т;
 2,83 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора;
 2,50 маш.-ч – эксплуатация электродрели;
 1,33 маш.-ч – эксплуатация гайковерта.