

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер

---

Государственные нормативы в области  
архитектуры, градостроительства и строительства

Инвентарлық мінбе сатыларды орнату және бөлшектеу  
бойынша

**ТЕХНИКАЛЫҚ-НОРМАЛАУ КАРТАСЫ**

---

**ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА**

по установке и разборке инвентарных лесов

ҚР СНТНҚ 8.07-06-2019

ТНКСН РК 8.07-06-2019

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық  
даму министірлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық  
шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального  
хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного  
развития Республики Казахстан

**ҚР СНТНҚ 8.07-08-2019. Техникалық-нормалау картасы**  
**ТНКСН РК 8.07-08-2019. Техничo-нормировочная карта**

---

**Алғы сөз**

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің (ҚР ИИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 13.09.2019 ж. №142-НҚ бұйрығымен
4 ОРНЫНА	алғашқы рет

**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.**

**Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (МИИР РК)
3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 13.09.2019 года №142-НҚ
4 ВЗАМЕН	впервые

**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 Негізгі қолданылатын материалдар мен бұйымдардың сипаттамалары .....	1
2 Жұмысты жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы .....	6
3 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік.....	15
4 Еңбек шығындарының калькуляциясы.....	17

**БЕЛГІ ҮШІН  
ДҒЯ ЗАМЕТОК**

---

**ИНВЕНТАРЛЫҚ МІНБЕ САТЫЛАРДЫ ОРНАТУ ЖӘНЕ БӨЛШЕКТЕУ  
БОЙЫНША ТЕХНИКАЛЫҚ НОРМАЛАУ КАРТАСЫ****ТЕХНИКО- НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА ПО УСТАНОВКЕ И РАЗБОРКЕ  
ИНВЕНТАРНЫХ ЛЕСОВ**

Енгізу күні 2019-09-13

**1 Негізгі қолданылатын материалдар мен бұйымдардың сипаттамалары****1.1 Инвентарлық құрылыс сатылары**

Аталған техникалық-нормалау картасында рамалық типті ЛСПР-40 сатыларды орнату және бөлшектеу бойынша жұмыс қаралады.

ЛСПР-40 рамалы сатылар МЕМСТ 27321-2018 сәйкес орындалған және ғимараттардың қасбеттерін әрлеу және жөндеу жұмыстарын жүргізуге және кірпіш қалауға арналған құрылыс сатыларын білдіреді.

Мұндай сатылардың негізгі бөлшегі – жұқа қабырғалы болат құбырдан жасалған тік бұрышты тік рама. Әдетте екі түрлі рама пайдаланылады: баспалдақпен және өтпелі. Рамалар «құбырды құбырға» жалғастыра отыра тігінен бекітіледі, ал раманың ең төменгі деңгейі тіреуіш өкшетіректерге немесе бұрандалы тіректерге (домкрат) орнатылады, олар өз кезегінде ағаш төсеніштерге орнатылады.

Сатылар қабатының биіктігі әрбір раманың биіктігіне тең - 2 м.

Рамалар жұмысты жүргізуге қажетті биіктікке дейін бірі бірімен жалғастырылады, бұл ретте жұмысшыларды көтеру және жылжытуға арналған баспалдағы бар раманы сатылардың әр қабатына, екінші қатарға орнатады.

Рамалар бір-бірімен көше жағынан шахматтық ретпен диагоналды және көлденең байланыстырылып бекітіледі, ал қабырға жағынан – тек көлденең байланыстырылады. Сатылардың бұл элементтерін монтаждау тіреулерге орнатылған арнайы құлып-фиксаторлардың көмегімен жүргізіледі, бұл көлбеу және диагональ байланыстардың қажетті беріктігін қамтамасыз етеді.

Сатылардың конструкцияларын бірінші және екінші қатарда әрбір аралықта ғимарат жағынан бір беларарқа, көше жағынан екінші беларқаны орната отыра бекітеді. Төсеніштердің металл беларқаларын кронштейндердің көмегімен аралық рамалардың жоғарғы қоспаларына, төсеніштер болуы тиіс қабаттарға іледі. Беларқалардан кейін ағаш төсеніш төселеді.

Жұмыстың қауіпсіз болуы үшін бұндай рамалы сатылар ғимарат қабырғасына анкерлік кронштейндердің көмегімен бекітіледі.

Сатылар төсеніштері сатылардың маркасына сәйкес жүктемені көтеруі тиіс. Сатылар төсеніштерінің ағаш қалқандары қалқан жапырақты ағаш тақталарының 2-ші сұрыпынан МЕМСТ 8486-86 бойынша антисептикалық қорғанышпен дайындалуы тиіс.

ЛСПР-40 типті сатылардың техникалық сипаттамалары 1-кестеде келтірілген.

ЛСПР-40 сатылары 1-суретте келтірілген.

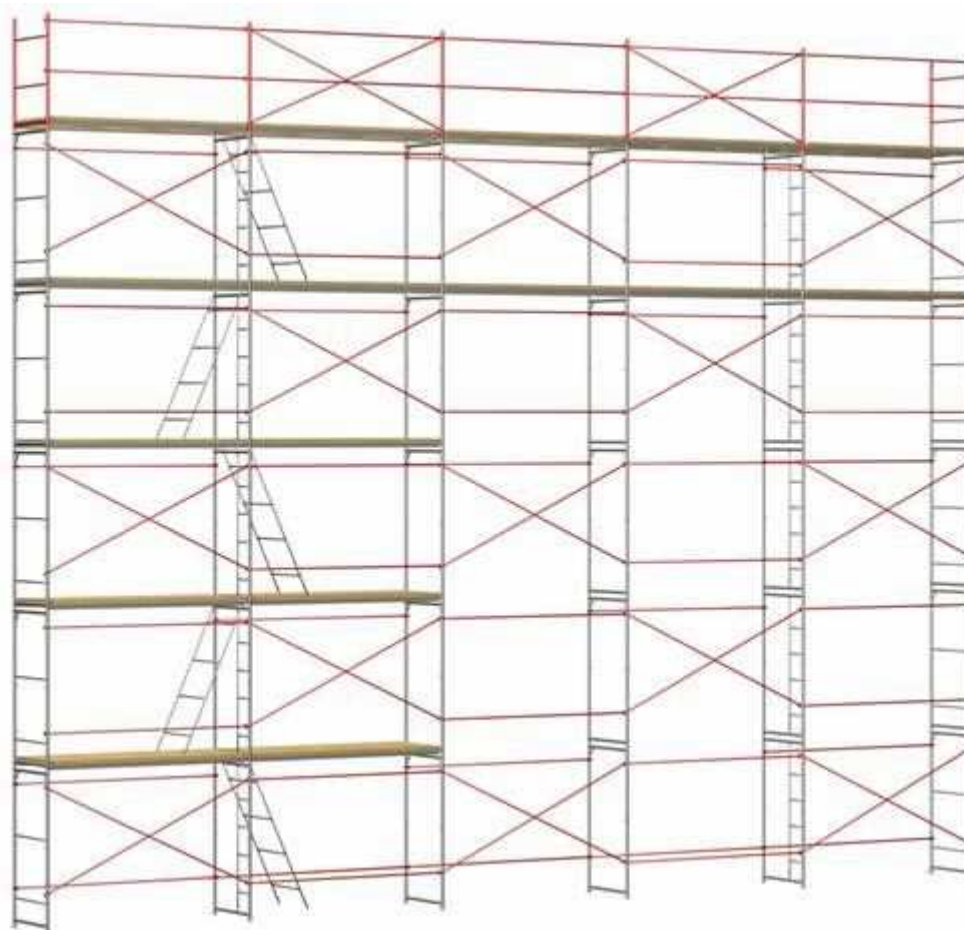
**1-кесте - ЛСПР-40 типті сатылардың техникалық сипаттамалары**

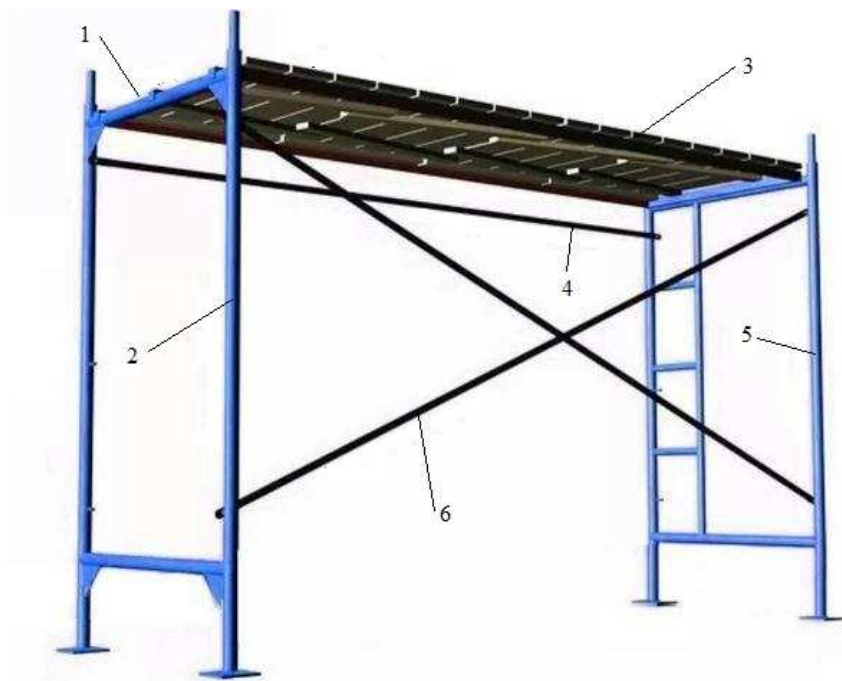
№	Атауы	Өлшем бірлігі	Саны
1	Қаптау шараларын жүзеге асыру үшін ең жоғарғы биіктік	м	40
2	Қалау жұмыстарын жүргізу үшін ең жоғарғы биіктік	м	25
3	Биіктігі бойынша қабат қадамы	м	2
4	Қабырға бойымен рамалар қадамы	м	3
5	Рамалар тірегі арасындағы ярус (өтпе) ені	м	0,976
6	Нормативті биіктікті жүктеме	Па	200

**ЛСПР-40 типті құрылыс сатыларының құрылымы мен жұмыс атқару принципі**

Сатылар келесі элементтерден жиналатын конструкциядан тұрады:

- баспалдақсыз рамалар;
- баспалдақты рамалар;
- көлденең және диагональды байланыстыр;
- реттелетін және реттелмейтін тіректер;
- қабырғаға бекіту элементтері;
- беларқалар.



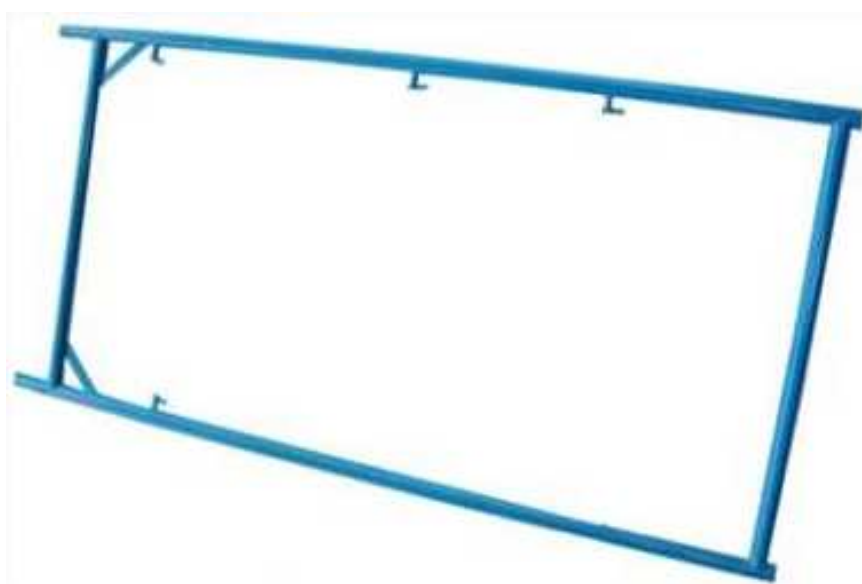


**1-сурет - ЛСПР-40 сатысы**

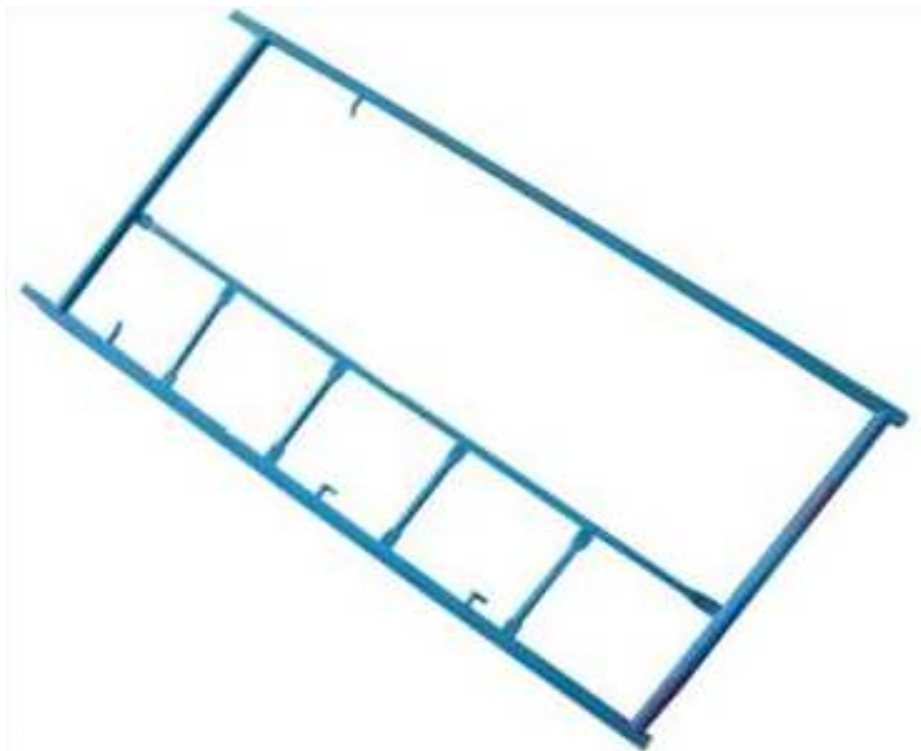
1 – Беларқа; 2 - Баспалдақсыз рама; 3 - Ағаш төсеніштер; 4 - Көлденең байланыс; 6 - Диагональ байланыс; 5 - Баспалдақты рама.

Рамалардың төменгі қатары тірек табандарға немесе винт тіректерге тіреледі, олар ағаш төсеніштерге орнатылады. Баспалдақты және баспалдақсыз рамалар қажетті биіктікке дейін үсті-үстіне жалғанады. Баспалдақты рамалар сатылардың әрбір ярусының бірінші немесе екінші қатарына орнатылады және жұмысшыларды көтеру үшін пайдаланылады.

Баспалдақты және баспалдақсыз рамалар 2 және 3-суреттерде келтірілген. Беларқа 4-суретте келтірілген.



**2-сурет- Баспалдақсыз рама**



**3-сурет - Баспалдақты рама**

Рамалар берік болуы үшін бір-бірімен көше жағынан шахматтық ретпен диагоналды және көлденең байланыстырылып бекітіледі, ал қабырға жағынан көлденең байланыстырылады. Рамаларда диагоналды және көлденең байланыстарды бекіткіге арналған құлып-фиксаторлар көзделген.

Сатыларды қабырғаға бекіту реттелетін анкерлі кронштейндермен жүзеге асырылады.

Сатыларды ағаш төсеніштері бар металл беларқалар қолданылады. Төсеніштердің беларқалары төсеніштердің астына арналған, ярустардағы аралық рамалардың төменгі қоспаларына ілінеді. Алдымен металл беларқалар төселеді, одан кейін ағаш төсеніш төселеді.



**4-сурет – Беларқа**

Сатыларды тасымалдау сатылар элементтерін зақымданудан сақтауды қамтамасыз

ететін кез келген көлік түрімен жүргізіледі.

Конструкция элементтерінің зақымдануына алып келетіндей түсіру кезінде лақтыруға, тасымалдау кезінде сүйреуге және басқа да әрекеттерге жол берілмейді.

Тасымалдау және сақтау кезінде пакеттер мен жәшіктер бір-біріне үш ярустан артық емес қашықтыққа төселуі мүмкін.

Сатылар элементтері жабық үй-жайларда немесе топырақ тимейтіндей төсеніш төселіп жаппаларда сақталуы тиіс.

Сатылар МЕМСТ 15150-69 сәйкес тасымалданады және сақталады.

ЛСПР-40 сатыларының элементтерін жинау 5-суретте келтірілген.



**5-сурет – Инвентарлы сатылар элементтерін жинау**

## **2 Жұмысты жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы**

### **2.1 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру**

ЛСПР-40 рамалы сатыларды орнату және бөлшектеу бойынша жұмыстар жүргізуді ұйымдастыруды жобалық құжаттаманың, ҚР ҚН 1.03-00-2011 және ҚР ҚН 1.03-05-2011 талаптарына сәйкес орындау қажет.

ЛСПР-40 рамалы сатыларды орнату және бөлшектеу бойынша жұмыстар жүргізуді бастар алдында келесі ұйымдастыру-техникалық шараларды орындау қажет:

- жұмыстардың жауапты орындаушысын тағайындау;
- жұмысшылардың қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулық журналына қолдарын қойдыра отыра еңбекті қорғау бойынша нұсқаулық жүргізу;
- жұмысшыларды жобалық құжаттамамен таныстыру;
- құрылыс сатыларының конструкцияларын және оларды орнату орындарының ерекшеліктерін зерттеу;
- жабдық жиынтығын қоймадан қабылдауды жүргізу, оның жиынтықтылығы мен ақаусыздығын жүргізу;
- жұмысшыларды арнайы киіммен және жеке қорғаныш құралдарымен қамтамасыз ету;
- сақтандыру белдіктерін тексеруді жүргізу және егер ондайлар бар болса ақауларды ауыстыру;

- ҚР ҚН 1.03-05-2011, ҚР ҚН 1.03-00-2011 талаптарына сәйкес жұмыстарды жүргізу учаскелерін және жұмыс орындарын ұйымдастыруды орындау (жұмысты орындау учаскелері мен орындарын дайындау, машиналар мен механизмдерді орналастыруға арналған алаңды дайындау, материалдар мен басқа заттарды сақтау үшін алаңдар дайындау);

- құрылыс алаңына жұмыстарды орындау үшін қажетті бұйымдар мен материалдарды жеткізу, оларды жинауды, сақтауды және сақталуын қамтамасыз ету;

- жұмыстарды жүргізу орнын өрт сөндіру құралдарымен және алғашқы медициналық көмек көрсету құралдарымен жиынтықтау;

- қауіпті аймақтың шекарасы бойында уақытша қорғаныс қоршауларын орнату, биіктіктегі жұмыстар туралы ескертетін белгілерді, сондай-ақ жұмысшылардың қозғалыс заңдылықтарын, тауарларды орналастыруды және ең жоғары рұқсат етілетін жүктемелерді көрсететін белгілерді ілу.

Жұмысты жүргізуді ұйымдастыру кезінде жұмыс орны өндірістік процестің талаптарына сәйкес және санитарлық гигиена мен қауіпсіздік ережелеріне сәйкес жұмыстарды орындау үшін жағдайларға сәйкес дайындалуы керек.

Жабдықтар мен мүкәммалдардың жұмыс орнында орналасуы, бұл жерде жұмыс жағдайлары, құралдар мен жабдықтарды іздеуге және жүруге қосымша уақыт жұмсалмайтындай етіп жоспарланады.

Жұмыс орнындағы құрал-саймандар мен қондырғылардың саны ең аз болуы керек, бұл оларды алу және ауыстыру үшін аз уақыт жұмсай отыра ауысым кезінде үздіксіз жұмысын қамтамасыз етеді.

Рамалық типті сатыларды орнату және бөлшектеу бойынша жұмыстар мына звено құрамында орындалады:

- 4 санатты монтаждаушы (М1) – 1 адам;
- 3 санатты монтаждаушы (М2, М3) – 2 адам;

### **2.2 Жұмыстарды жүргізу технологиясы**

Рамалық типті сатыларды орнату және бөлшектеу бойынша жұмыстар келесі технологиялық реттілікпен орындалады:

- а) дайындық жұмыстары;
  - *сыртқы сатыларды орнату орындарын жоспарлау;*

- б) негізгі жұмыстар;  
 - төсеніштер орната отыра рамалық типті сатыларды жинақтау және орнату;  
 - рамалық типті сатыларды бөлшектеу;  
 в) қорытынды жұмыстар.

### 2.2.1 Сыртқы сатыларды орнату орындарын жоспарлау

Құрылыс сатыларын орнату үшін ені 3 метрден кем емес болатын асфальтбетон немесе топырақ алаңдарды дайындау қажет.

Топырақ алаңды қоқыстан тазарту, тегістеу және нығыздау қажет (егер топырақ ылғал болса, онда нығыздауды қиыршық тас, бетон, сынған кірпіш және т.б. сеуіп жүргізеді).

Қажет болған ретте сатыларды орнатуға арналған алаңды беткі және жерасты суларынан бұрып дайындау қажет.

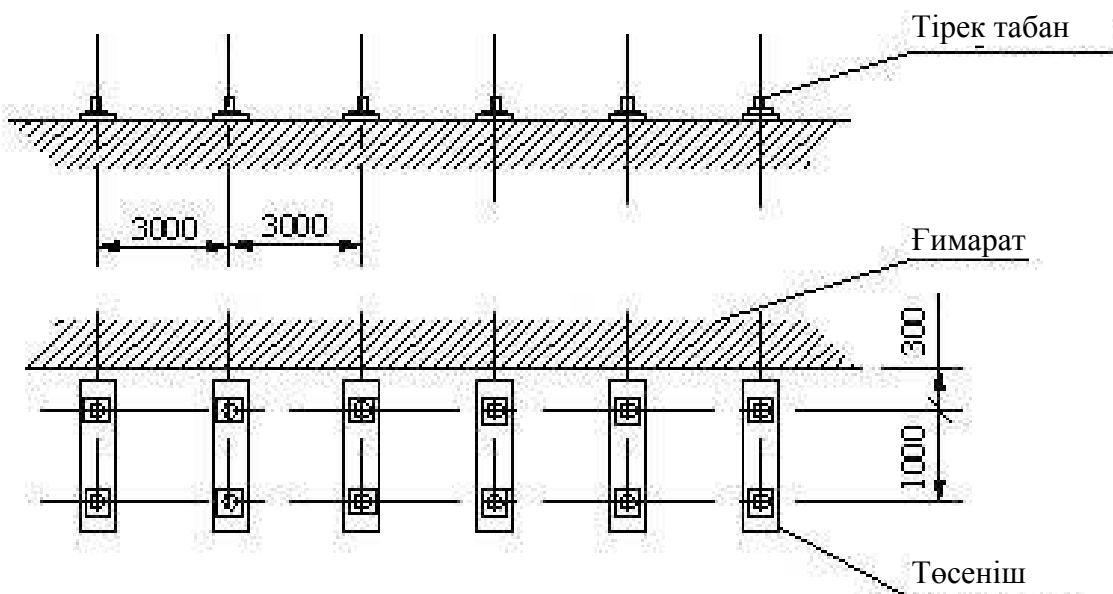
Егер сатыларды орнататын жер тегіс емес болса, онда оны көлденең және қимасынан тегістеу қажет. Бұл мақсатта бетон плиталар немесе қалыңдығы 40-55 мм кем емес тақтайлар пайдаланылады.

### 2.2.2 Төсеніш төсей отыра рамалық типті сатыларды жинақтау және орнату

#### 2.2.2.1 Ағаш төсеніш пен тоспалар орнату (I кезең)

Дайындалған учаскеде ағаш төсемдер мен тоспалар орнатылады, қажет болса бұрандалы тіректер орнатылады. Сатылар рамасының тірек беттері қатаң түрде бір көлденең жазықтықта болуы керек.

Рамалық типті сатыларды монтаждаудың I кезеңі 6-суретте келтірілген.

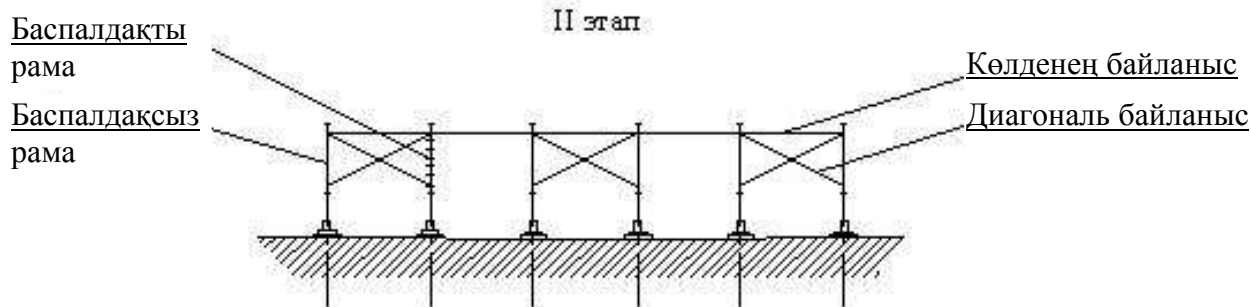


6-сурет - Рамалық типті сатылар монтажының I кезеңі

#### 2.2.2.2 Рамаларды орнату (II кезең)

Тоспаларға бірінші деңгейдің екі іргелес раманы орнатады және оларды көлденең және диагональды байланыстырады. Бір қадам тастап екі іргелес раманы орнатыңыз және оларды байланыстырылады, қажетті жұмыс ұзындығын орнату үшін осы операция қайталанады.

Рамалық типті сатыларды монтаждаудың II кезеңі 7-суретте келтірілген.

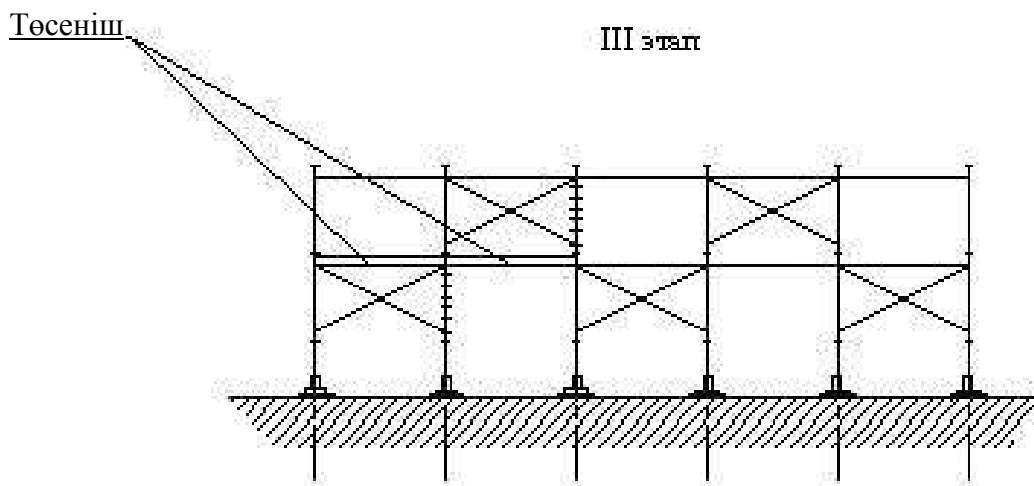


7-сурет – Рамалық типті сатыларды монтаждаудың II кезеңі

### 2.2.2.3 Екінші қабатты раманы орнату (III кезең)

Екінші деңгей рамаларын орнатыңыз, оларды байлаңыз және диагональды байланыстарды олар тақтайша үлгісіндей етіп орналастырыңыз. Орнату үшін ағаш төсеніштер төселген беларқаларды пайдалану керек.

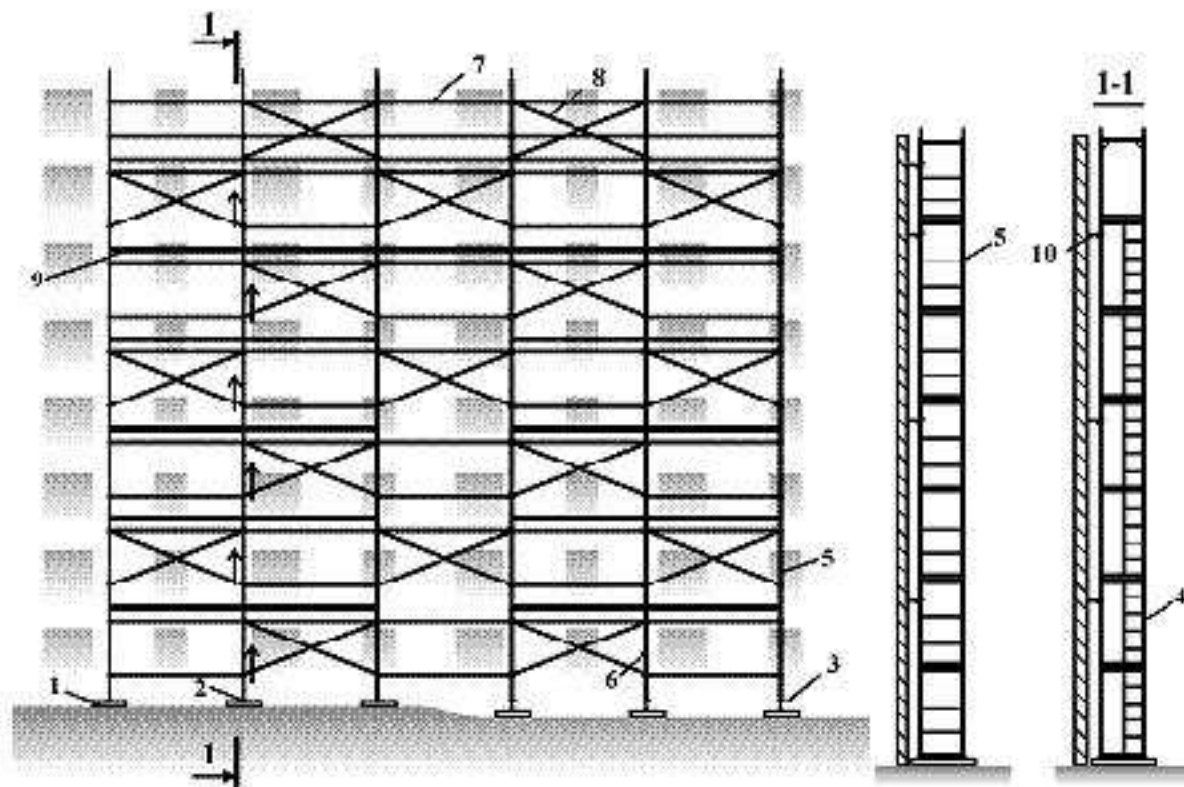
Рамалық типті сатыларды монтаждаудың III кезеңі 8-суретте келтірілген.



8-сурет – Рамалық типті сатыларды монтаждаудың III сатысы

Төсеніштерді төсеуді және қоршаулар қоспаларын орнатуды бір уақытта орындаған жөн.

Сатыларды жинақтау схемасы 9-суретте келтірілген.



**9-сурет – Сатыларды құрастыру схемасы**

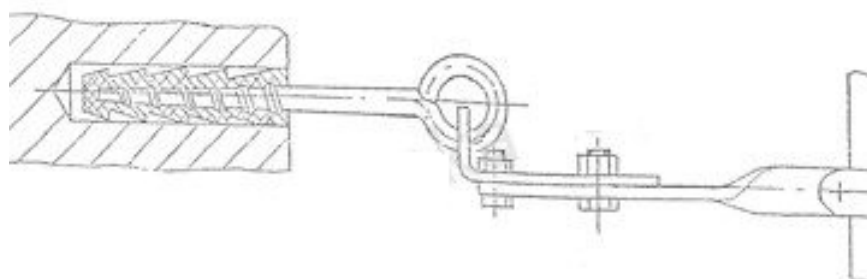
1 - төсем; 2 – баспалдақсыз рама; 3 - тоспа; 4 – көлденең байланыс; 5 – винт тірек; 6 – диагоналды байланыс; 7 – баспалдақты рама; 8 – ағаш төсенішті беларқа; 9 – қоршау рамасы; 10 - анкерлі кронштейн

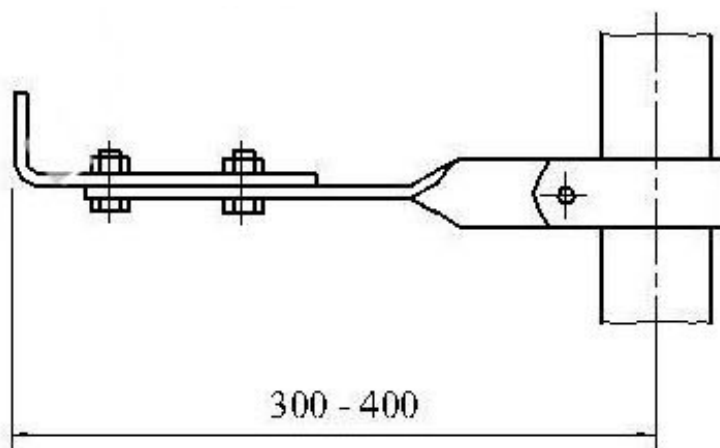
Баспалдақтар рамалары тіктеуіш бойынша орнатылады. Рамаларды орнату және сатыларды қабырғаға бекітуді сатыларды монтаждаумен бір уақыта жүргізеді.

Құрылыс сатылары ғимарат қасбетіне кронштейн қолдана отырып бекітіледі. Конструктивті түрде кронштейн иілген екі металл пластинаны білдіреді. Бір пластина ілмек қалыбында иілген, ол құрылыс сатыларының құбырын орайды және болтпен бекітіледі. Екінші пластина тік бұрышпен иілген, ол қабырғаға анкерлік болтпен бекітіледі.

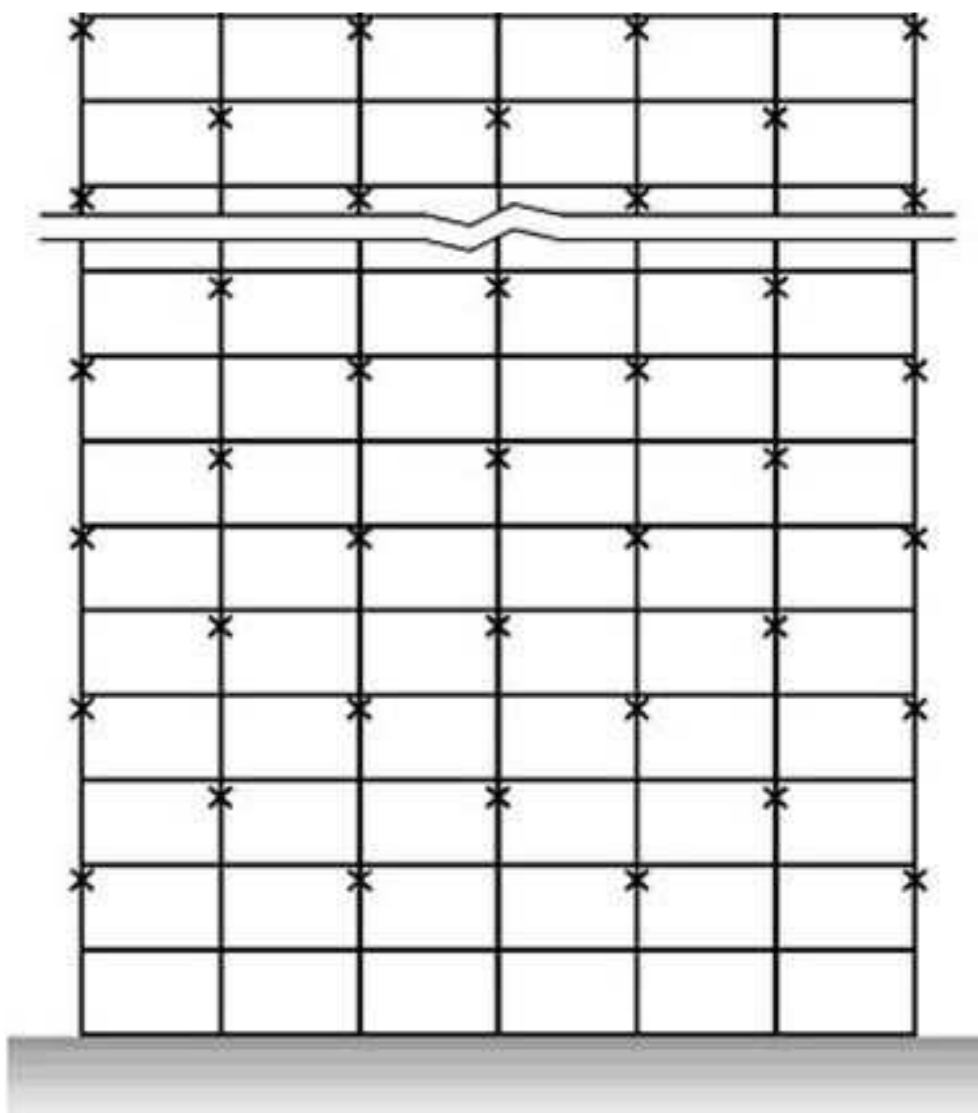
Қабырғаға анкерлеу элементтері 10-суретте келтірілген.

Сатыларды қабырғаға бекіту схемасы 11-суретте келтірілген.





**10-сурет – Қабырғаға қадау элементтері**



**11-сурет – Сатыларды қабырғаға бекіту схемасы**  
(X – бекіту орны)

### **2.2.3 Рамалық типті сатыны бөлшектеу**

Сатыларды бөлшектеуге төсеніштерден материалдар қалдықтарын, мұкаммал мен саймандарды жинағаннан кейін ғана жол беріледі.

Сатыларды бөлшектеуді жоғарғы ярустан бастап жинақтауға кері кезектілікпен бастаған жөн.

Бөлшектелген элементтерді тасымалдау алдында сұрыптау қажет, көлемі ірі элементтер пакетке байланады, ал көлемі шағын бұйымдар жәшіктерге салынады.

*Жұмыстар басталғанға дейін қажет:*

- сатыларды қарап шығу және жұмысшыларды бөлшектеу тәсілдері мен салдары туралы нұсқаулықтан өткізу, сондай-ақ жұмыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін шаралар туралы хабардар ету;

- төсеніштерден құрылыс материалдарын, саймандарды, мұкаммал мен бейімдегіштерді жинап алу;

- жақсы көрінетін жерлерге ескерту белгілерін орнату;

- сатылар элементтерін жинау үшін орын болу;

- сатылар элементтерін түсіруге арналған тетікті орнату және сынау.

Монтаждаушы бір ярусқа төмен түседі. Екінші монтаждаушы қалқандарды алады және оларды бір-бірден қапталдау төмендегі ярусқа береді. Монтаждаушы қалқанда қабылдайды, оны қырымен қояды, одан кейін қабырғаға перпендикуляр етпетінен қалайды және бұған дейін төселген қалғанға тақайды. Төменгі ярусты бұзу кезінде қалқандар жерге төселеді.

Монтаждаушы сатылар элементтерін жинайтын орын дайындайды, одан кейін алынған элементтердің жай-күйін мұқият тексереді, оларды сұрыптайды және оларды типі бойынша түсіруге арналған тетіктен 20 м артық емес қашықтықта қатарлап а төсейді.

### **2.5. Қорытынды жұмыстар**

Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орнын жинастырады, сайман, мұкаммалды қоймаға тапсырады.

Сатыларды орнату операциялық картасы 2-кестеде келтірілген.

## 2-кесте – Инвентарлық сатыларды орнатуға операциялық карта

Операцияның атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық керек-жарақтар, құрал, саймандар, құрылғылар), машиналар, тетіктер, жабдық	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
1	2	3	4
<b>Дайындық жұмыстары</b>			
Дайындық жұмыстары	-	1) 4 санатты монтаждаушы (М1)- 1 адам; 2) 3 санатты монтаждаушы (М2, М3) - 1 адам; 3) 2 санатты монтаждаушы (М4) - 1 адам;	Звено жұмысшылары тапсырма алады, жобалық құжаттаманы зерттейді, еңбекті қорғау бойынша мақсатты нұсқаулықтан өтеді, жұмыс орындарын жұмысқа дайындайды, қоймадан саймандар мен керек-жарақтар алады
<b>Негізгі жұмыстар</b>			
Ағаш төсем пен тоспалар орнату	Өлшеуіш, ағаш төсемдер	М1, М2	М1 және М2 ағаш төсемдер мен тоспаларды әкеледі, тіреулер арасындағы қашықтықты өлшейді. Бұдан кейін ағаш төсемдер мен тоспаларды орнатады

## 2-кестенің соңы

1	2	3	4
Бірінші ярус сатысын орнату	Құрылыс сатыларының элементтері	M1, M2	M1 және M2 рамаларды әкеледі M1 және M2 сабақтас рамаға тоспалар орнатады. Аралас раманы көлденең және диагональ қоспалармен жалғастырады. M2 беларқаларды орнатады. M1 және M2 төсемдерді төсейді
Жоғары жатқан ярус сатыларын орнату	Құрылыс сатыларының элементтері	M1, M2, M3	M1 және M2 раманы әкеледі, сатылар элементтерін көтереді. M1 және M2 төменгі ярус кертпечсіне екінші ярус рамасын орнатады. Аралас раманы көлденең және диагональ қоспалармен жалғастырады. M2 беларқаларды орнатады. M1 және M2 төсемдерді төсейді
Ғимарат қасбетіне сатыларды бекіту	Электр перфоратор, балға, кронштейн	M1, M2	M2 бекіту орындарына белгі салады. M1 тесікті бұрғылайды және кронштейн орнатады. M2 анкерлеу элементтерімен сатыларды ғимаратқа байлайды
<b>Қосымша жұмыстар</b>			
Монтаж блоктарын орнату	Сомын кілті	M3, M4	M3 және M4 қосымша блокпен монтаждау блогын қолмен көтереді Монтаждау блогын орнатылған конструкцияларға бекітеді
<b>Қорытынды жұмыстар</b>			
Қорытынды жұмыстар		M1, M2, M3	Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орнын жинастырады, сайман, мұкамалды қоймаға тапсырады.

### 3 Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

3.1 Инвентарлы сатыларды орнату кезінде пайдаланылатын материалдар мен бұйымдардың қажеттілік ведомосы 3-кестеде келтірілген.

#### 3-кесте – Инвентарлы сатыларды орнату кезінде пайдаланылатын материалдар мен бұйымдардың қажеттілік ведомосы

Көлемі- 168 м2 тік проекция

р/с №	Материал, бұйым атауы	НТҚ атауы мен мақсаты	Өлшем бірлігі	Саны
1	Баспалдақты рама	МЕМСТ 27321-2018	дана/кг	16/192
2	Өтпелі рама	МЕМСТ 27321-2018	дана/кг	16/160
3	Көлденең байлау, 3м	МЕМСТ 27321-2018	дана/кг	49/98
4	Диагональды байлау, 3м	МЕМСТ 27321-2018	дана/кг	14/70
5	Тірек	МЕМСТ 27321-2018	дана/кг	16/10
6	Қабырғаға бекіту кронштейні	ҚР СТ 1110-2002	дана/кг	14/4
7	Төсеніш беларқасы	МЕМСТ 27321-2018	дана/кг	14/98
8	Ағаш төсеніш	МЕМСТ 28012-89	дана/кг	21/420

3.2 Машиналар, механизмдер, жабдықтар, технологиялық жабдықтау, сайман, мұқаммал және құралдар тізбесі 4-кестеде келтірілген

#### 4-кесте – Машиналар, механизмдер, жабдықтар, технологиялық жабдықтау, сайман, мұқаммал және құралдар тізбесі

р/с №	Атауы	Типі, маркасы, дайындаушы-зауыт	Мақсаты	Негізгі техникалық сипаттамалары	Звеноға саны, дана
1	2	3	4	5	6
1	Электрлі перфоратор		Сатыны қабырғаға бекіту үшін		1
2	Борты бар автомобиль		Саты элементтерін тасымалдау үшін	5 т	1
3	Сомын кілті		Сатыларды қабырғаға бекіту үшін		жиынтық
4	Құрылыс балғасы, болат	МЕМСТ 11042-90*	-		1

## 4-кестенің соңы

1	2	3	4	5	6
5	Өлшеуге арналған өлшегіш, болат	МЕМСТ 7502-98	Ұзындығы 20 м		1
6	Жиналмалы болат метр	МЕМСТ 427-75	-		1
7	Тіктеуіш	МЕМСТ 948-80		Салмағы 400 г	1
8	Монтаждау блогы бір қабат		Элементтерді көтеру үшін	ж/к 1,2 т	1
9	Комбинезондар	-	Жеке қорғану құралы	-	2
10	Құрылыс каскасы	МЕМСТ 12.4.087	Қорғану құралы	-	2
11	Арнайы қолғаптар	-	Қорғану құралы	-	2
12	Резеңке қолғаптар	-	Қорғану құралы	-	2 жұп
13	Арнайы аяқ киім	-	Қорғану құралы	-	2 жұп
14	Қорғаныш көзәйнегі	-	Қорғану құралы	-	2
15	Дәріхана қобдишасы	-	Бастапқы медициналық көмек	-	2

#### 4 Еңбек шығындарының калькуляциясы

4.1 Инвентарлы сатыларды орнату бойынша калькуляция жасау кезінде Құрылыс, монтаждау және жөндеу-құрылыс жұмыстарына бірыңғай нормалар және бағалар пайдаланылды (БНжБ).

Е1 жинағы құрылыстың ішкі көлік жұмыстары.

4.2 Таяныш қоршауларын монтаждауға еңбек шығындарын нормалау (бұдан әрі мәтінде және кестеде ЕШН) еңбек шығындарын есептеу бойынша жүргізілген хронометраж жұмыстарының негізінде орындалды.

4.3 Еңбек шығындары мына формула бойынша есептелген:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

мұндағы З – еңбек шығындары, адам-с;

З<sub>1</sub> – нақты объектіде нормаланған жұмыстар түріне минутпен еңбек шығындары;

n – нормалау сәтіне жұмыс түрін атқаратын жұмысшылар саны.

4.4 Технологиялық процестің ажырамас бөлігі болып табылатын ұсақ-түйек қосалқы және дайындық операциялары нормаларда ескерілді, алайда жеке тоқталып өтілген жоқ.

4.5 Нормалармен дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ), технологиялық үзілістерге (ТҮ), жеке мұқтаждықтар мен демалысқа еңбек шығындары ескерілді.

**Инвентарлы сатыларды орнатуға  
№1 еңбек шығындары калькуляциясы**

Жұмыстар көлемі – 168 м2 тік проекциялы

p/c №	Негіздеме	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлік ке уақыт адам.-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам-с (маш.-с)
						Кәсібі	Санаты	Саны	
<b>Дайындық жұмыстары</b>									
1	ЕШН №1	Сыртқы сатыларды орнату орнын жоспарлау	м2 табаны	21	0,0952	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 1	2
<b>ЖИЫНЫ:</b>									<b>2 адам-с</b>
<b>Негізгі жұмыстар</b>									
2	ЕШН №2	Ағаш төсемдер мен тоспалар орнату	тіректер	8	0,125	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 1	1
3	ЕШН №3	Бірінші ярус сатыларын орнату	тік проекция м2	42	0,0476	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 1	2
4	ЕШН №4	Екінші ярус сатыларын орнату	тік проекция м2	42	0,1071	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 2	4,5
5	ЕШН №5	3-4 ярус сатыларын орнату	тік проекция м2	84	0,2142	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 2	18
6	ЕШН №6	Сатылардың ғимараттың қасбетіне бекіту	дана	14	0,4047 (0,0357)	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 1	5,6667 (0,5)
<b>ЖИЫНЫ:</b>									<b>31,1667 адам-с</b>
<b>Электр перфоратор:</b>									<b>0,5 маш-с</b>
<b>Қосалқы жұмыстар</b>									

7	Е1-22, №2а	Объект маңындағы қоймадан сатыларды тиеу	т	1,052	0,67 (0,67)	Қосалқы жұмысшы Борты бар автомобиль	1 4	1 4	0,7048 (0,7048)
8	Е1-22, №2б	Саты элементтерін монтаждау орнына түсіру	т	1,052	0,51 (0,51)	Қосалқы жұмысшы Борты бар автомобиль	1 4	1 4	0,5365 (0,5365)
9	Е25-10, №1б	Монтаж блогын орнату	блок	1	0,6	Монтаждаушы Монтаждаушы	3 2	1 1	0,6
<b>ЖИЫНЫ:</b>									<b>1,13 адам-с</b>
<b>Борты бар автомобиль, 5т дейін:</b>									<b>1,2413 маш.-с</b>
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>									<b>33,008 адам-с</b>
<b>Борты бар автомобиль, 5т дейін:</b>									<b>1,2413 маш.-с</b>
<b>Электр перфоратор:</b>									<b>0,5 маш-с</b>

мұндағы, 33,008 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;  
1,2413 маш-с – борты бар автомобилді пайдалану;  
0,5 маш-с –электр перфораторды пайдалану.

**Тік проекциялы 1 м2 шығындар есебі:**

$33,008 / 168 = 0,1964$  адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;  
 $1,2413 / 168 = 0,0073$  маш-с – борты бар автомобильді пайдалану;  
 $0,5 / 168 = 0,0029$  маш-с –электр перфораторды пайдалану.

**Инвентарлы сатыларды бөлшектеуге  
№2 еңбек шығындары калькуляциясы**

Жұмыстар көлемі – 168 м2 тік проекция

р/с №	Негіздеме	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Бірлік ке уақыт адам.-с (маш.-с)	Звенолар құрамы			Көлемге еңбек шығындары адам.-с (маш.- с)
						кәсібі	сана ты	саны	
<b>Негізгі жұмыстар</b>									
1	ЕШН №1-2	Ғимарат қасбетінен сатылар бекітпелерін шешу	дана	14	0,238	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 1	3,3333
2	ЕШН №2-2	3-4 ярустардан сатыларды бөлшектеу	тік проекция м2	84	0,1488	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 2	12,5
3	ЕШН №3-2	екінші ярустан сатыларды бөлшектеу	тік проекция м2	42	0,05	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 2	3,15
4	ЕШН №4-2	бірінші ярустан сатыларды бөлшектеу	тік проекция м2	42	0,0317	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 1	1,3333
5	ЕШН №5-2	Ағаш төсемдер мен тоспаларды шешу	тіреу	8	0,0875	Монтаждаушы Монтаждаушы	4 3	1 1	0,7
<b>ЖИЫНЫ:</b>									<b>21,0166 адам-с</b>
<b>Қосалқы жұмыстар</b>									
6	Е1-22, №2а	Сатылар элементтерін тиеу	т	1,052	0,67	Қосалқы жұмысшы	1	1	0,7048 (0,7048)
7	Е1-22, №2б	Объект маңындағы қоймаға сатылар элементтерін түсіру	т	1,052	0,51	Қосалқы жұмысшы	1	1	0,5365 (0,5365)

8	Е25-10, №16	Монтаждау блогын шешу	блок	1	0,36	Монтаждаушы Монтаждаушы	3 2	1 1	0,36
							<b>ЖИЫНЫ:</b>		<b>1,6013 адам.-с</b>
							<b>Борты бар автомобиль, 5т дейін:</b>		<b>1,2413 маш.-с</b>
							<b>БАРЛЫҒЫ:</b>		<b>22,6179 адам-с</b>
							<b>Борты бар автомобиль, 5т дейін:</b>		<b>1,2413 маш.-с</b>

Мұндағы 22,6179 адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;  
1,2413 маш-с – борты бар автомобильді пайдалану;

**Тік проекциялы 1 м2 шығындар есебі:**

$22,6179 / 168 = 0,1346$  адам-с – жұмысшылар еңбегінің шығындары;  
 $1,2413 / 168 = 0,0073$  маш-с – борты бар автомобильді пайдалану;

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер

---

Государственные нормативы в области  
архитектуры, градостроительства и строительства

Инвентарлық мінбе сатыларды орнату және бөлшектеу  
бойынша

**ТЕХНИКАЛЫҚ-НОРМАЛАУ КАРТАСЫ**

---

**ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА**

по установке и разборке инвентарных лесов

ҚР СНТНҚ 8.07-06-2019

ТНКСН РК 8.07-06-2019

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық  
даму министірлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық  
шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального  
хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного  
развития Республики Казахстан

**ҚР СНТНҚ 8.07-08-2019. Техникалық-нормалау картасы**  
**ТНКСН РК 8.07-08-2019. Техничo-нормировочная карта**

---

**Алғы сөз**

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің (ҚР ИИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТҚШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИИДМ Құрылыс және ТҚШ істері комитетінің 13.09.2019 ж. №142-НҚ бұйрығымен
4 ОРНЫНА	алғашқы рет

**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.**

**Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (МИИР РК)
3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 13.09.2019 года №142-НҚ
4 ВЗАМЕН	впервые

**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.**

## Содержание

1 Характеристики основных применяемых материалов и изделий .....	1
2 Организация и технология производства работ.....	6
3 Потребность в материально-технических ресурсах .....	15
4 Калькуляции затрат труда .....	17

**БЕЛГІ ҮШІН  
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА ПО УСТАНОВКЕ И РАЗБОРКЕ ИНВЕНТАРНЫХ ЛЕСОВ

### TECHNICAL AND STANDARDIZING CARD FOR THE INSTALLATION AND DISASSEMBLY OF DEMOUNTABLE SCAFFOLDS

---

Дата введения 2019-09-13

#### 1 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

##### 1.1 Инвентарные строительные леса

В данной технико-нормировочной карте рассматривается работа по установке и разборке лесов рамных типа ЛСПР-40.

Леса рамные ЛСПР-40 представляют собой строительные леса, выполненные в соответствии с ГОСТ 27321-2018 и предназначенные для отделочных и ремонтных работ на фасадах зданий и для каменной кладки.

Основная деталь таких лесов - прямоугольная вертикальная рама, изготовленная из тонкостенной стальной трубы. Обычно используются рамы двух видов: с лестницей, и проходная. Рамы крепятся по вертикали соединением "труба в трубу", а самый нижний ярус рам, устанавливаются на опорные подпятники или винтовые опоры (домкраты), которые в свою очередь устанавливаются на деревянные подкладки.

Высота яруса лесов равняется высоте каждой рамы - 2 м.

Рамы наращивают друг с другом до необходимой для производства работ высоты, при этом рамы с лестницей, которые служат для подъема и передвижения рабочих устанавливаются на каждом ярусе лесов, во втором ряду.

Рамы между собой укрепляются диагональными и горизонтальными связями со стороны улицы, в шахматном порядке, а со стороны стены - только горизонтальными связями. Монтаж этих элементов лесов производится с помощью специальных замков-фиксаторов, расположенных на стойках, что обеспечивает необходимую жесткость продольных и диагональных связей.

Конструкцию лесов в первом и втором ряду укрепляют, устанавливая в каждом пролете по два ригеля - один со стороны здания, другой, со стороны улицы. Металлические ригели настилов при помощи кронштейнов навешивают на верхние связи смежных рам, на ярусах, где должны быть настилы. После ригелей укладывается деревянный настил.

Для безопасной работы такие леса рамные крепятся к стене здания при помощи анкерных кронштейнов.

Настил лесов должен выдерживать нагрузку, соответствующую марке лесов. Деревянные щиты настила лесов должны изготавливаться из досок хвойных пород 2-го сорта по ГОСТ 8486-86, подвергнутых антисептической защите.

Технические характеристики лесов типа ЛСПР-40 приведены в Таблице 1.

Леса ЛСПР-40 приведены на Рисунке 1.

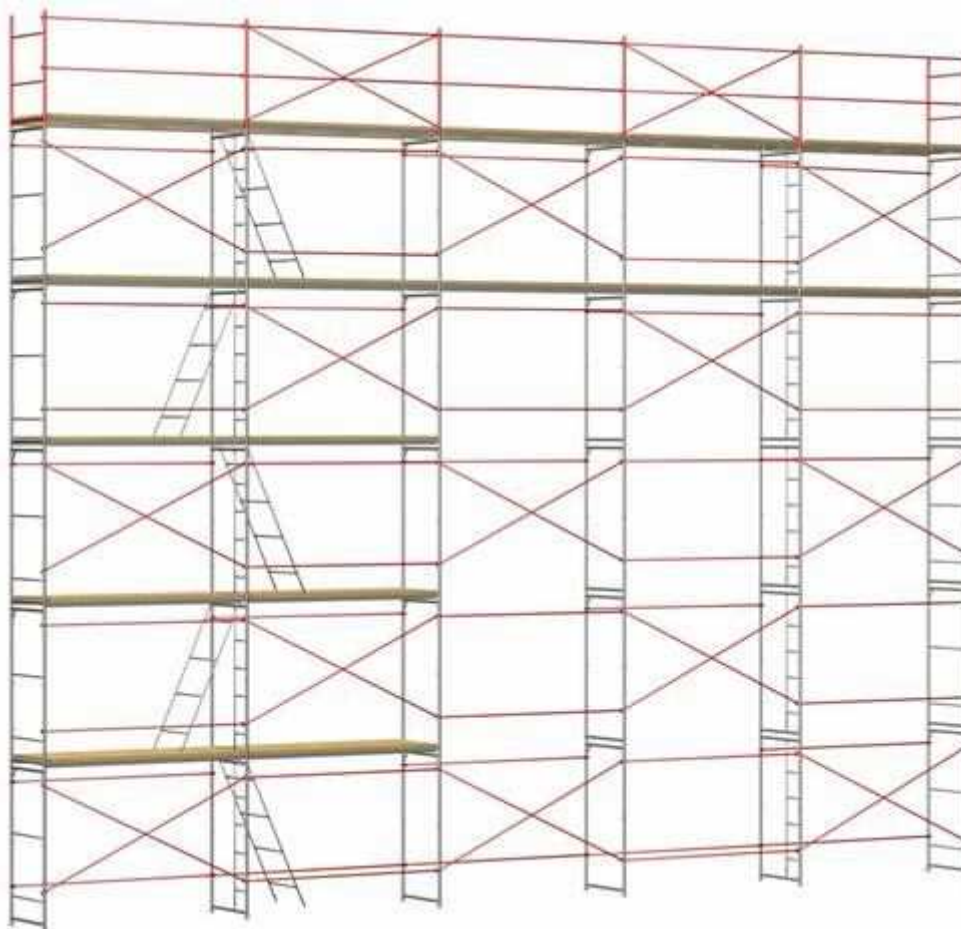
Таблица 1 - Технические характеристики лесов типа ЛСПР-40

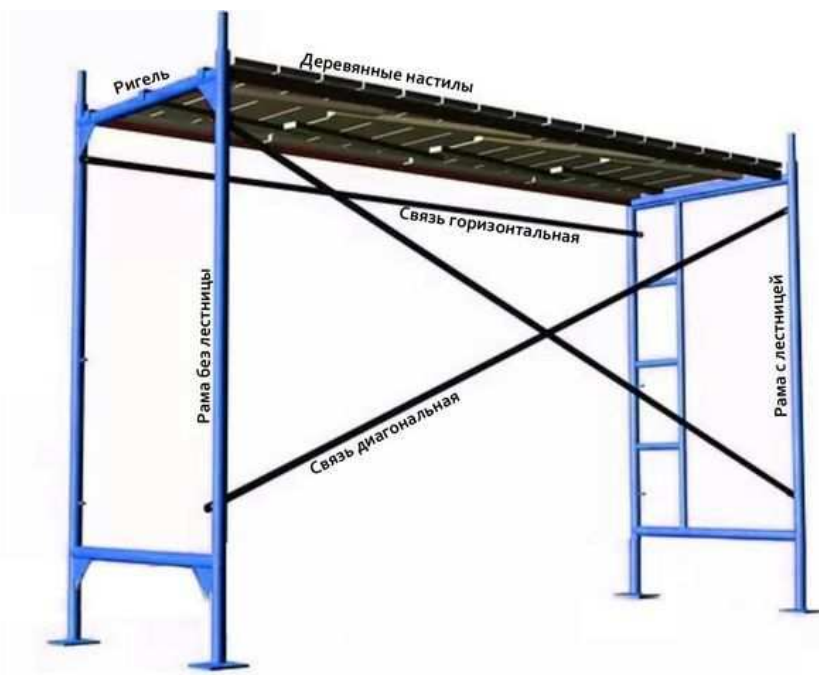
№	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Максимальная высота для осуществления облицовочных мероприятий	м	40
2	Максимальная высота для проведения кладочных работ	м	25
3	Шаг яруса по высоте	м	2
4	Шаг рам вдоль стены	м	3
5	Ширина яруса (прохода) между стойками рам	м	0,976
6	Нормативная поверхностная нагрузка	Па	200

### Устройство и принцип работы строительных лесов типа ЛСПР-40

Леса представляют собой конструкцию, собираемую из следующих элементов:

- рам без лестницы;
- рам с лестницей;
- горизонтальных и диагональных связей;
- регулируемых и нерегулируемых опор;
- элементов крепления к стене;
- ригелей.





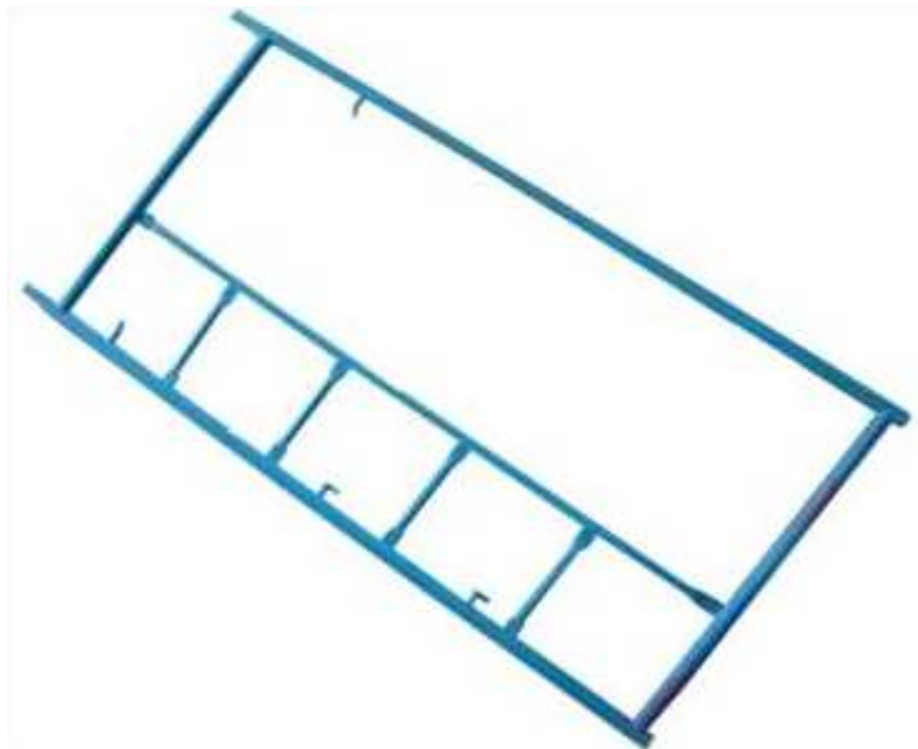
**Рисунок 1 - Леса ЛСПР-40**

Нижний ряд рам опирается на опорные пяты или винтовые опоры, которые устанавливаются на деревянные подкладки. Рамы с лестницами и без лестниц наращиваются друг над другом до нужной высоты. Рамы с лестницей устанавливаются в первом или во втором ряду лесов в каждом ярусе и служат для подъема рабочих.

Рама без лестницы и с лестницей приведены на Рисунках 2 и 3.



**Рисунок 2- Рама без лестницы**



**Рисунок 3 - Рама с лестницей**

Рама, с целью устойчивости, связываются между собой диагональными связями в шахматном порядке со стороны улицы и горизонтальными связями со стороны стены. На рамах предусмотрены замки с фиксатором для крепления диагональных и горизонтальных связей.

Крепления лесов к стене осуществляется регулируемые анкерными кронштейнами.

На лесах применяются металлические ригели с деревянными настилами. Ригели настилов навешиваются на нижние связи смежных рам на ярусах, предусмотренных под настилы. Сначала укладываются металлические ригели, а затем укладывается деревянный настил.

Ригель приведен на Рисунке 4.



**Рисунок 4 – Ригель**

Транспортирование лесов производят транспортом любого вида, обеспечивающим сохранность элементов лесов от повреждений.

Не допускается сбрасывать изделия при разгрузке, транспортирование волоком и

другие действия, могущие причинить повреждения элементам конструкции.

При транспортировании и хранении пакеты и ящики могут укладываться друг на друга не более чем в три яруса.

Элементы лесов должны храниться в закрытых помещениях или под навесом на подкладках, исключающих соприкосновение с грунтом.

Леса транспортируют и хранят в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Складирование элементов лесов ЛСПР-40 приведено на Рисунке 5.



**Рисунок 5 – Складирование элементов инвентарных лесов**

## **2 Организация и технология производства работ**

### **2.1 Организация производства работ**

Организацию производства работ по установке и разборке лесов рамных ЛСПР-40 необходимо выполнять в соответствии с требованиями проектной документации, СН РК 1.03-00-2011 и СН РК 1.03-05-2011.

Перед началом работ по установке и разборке лесов рамных ЛСПР-40, необходимо выполнить следующие организационно-технические мероприятия:

- назначить ответственного производителя работ;
- провести целевой инструктаж рабочих под роспись с записью в журнале регистрации инструктажей по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности;
- ознакомить рабочих с проектной документацией;
- изучить конструкцию строительных лесов и особенности места их установки;
- произвести приемку комплекта оборудования со склада, проверить его комплектность и исправность;
- обеспечить рабочих спецодеждой, защитными касками и другими средствами индивидуальной защиты;
- провести проверку страховочных поясов и заменить неисправные, если таковые имеются;
- выполнить организацию участков производства работ и рабочих мест в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011, СН РК 1.03-00-2011 (обустройство участков и мест выполнения работ, подготовка площадок для размещения машин и механизмов, подготовка площадок складирования материалов и др.);
- доставить на строительную площадку изделия и материалы, необходимые для выполнения работ, обеспечить их складирование, хранение и сохранность;
- укомплектовать место производства работ средствами пожаротушения и средствами оказания первой медицинской помощи;
- установить временные защитные ограждения вдоль границы опасной зоны, вывесить знаки, предупреждающие о ведении высотных работ, а также знаки с указанием схем перемещения рабочих, размещения грузов и максимально допустимой нагрузки.

При организации производства работ рабочее место должно быть подготовлено в соответствии с требованиями производственного процесса и условиями выполнения работ с соблюдением правил санитарной гигиены и техники безопасности.

Расположение на рабочем месте оборудования, инвентаря планируется с таким расчетом, чтобы не создавалось стесненных условий работы, лишних затрат времени на хождение и поиски инструмента и оснастки.

Количество инструмента и приспособлений на рабочем месте должно быть минимально необходимым, обеспечивающим бесперебойную работу в течение смены с наименьшими затратами времени на получение и замену их.

Работы по установке и разборке лесов рамного типа выполняются звеном в составе:

- монтажник 4 разряда (М1) – 1 чел;
- монтажник 3 разряда (М2, М3) – 2 чел;

### **2.2 Технология производства работ**

Работы по установке и разборке лесов рамного типа выполняют в следующей технологической последовательности:

- а) подготовительные работы;
  - *планировка места установки наружных лесов;*
- б) основные работы;
  - *сборка и установка лесов рамного типа с устройством настилов;*

- разборка лесов рамного типа;
- в) заключительные работы.

### 2.2.1 Планировка места установки наружных лесов

Для установки строительных лесов нужно подготовить асфальтобетонную или грунтовую площадку шириной не менее 3-х метров.

Грунтовую площадку следует очистить от мусора, разравнять и утрамбовать (если грунт влажный, то утрамбовку производят с подсыпкой щебня, бетона, битого кирпича и др.).

При необходимости от площадки для установки лесов нужно организовать отвод поверхностных и грунтовых вод.

Если место установки лесов имеет перепад высоты, то площадку необходимо выровнять по горизонтали в продольном и поперечном направлениях. Для этой цели используются бетонные плиты или доски толщиной не менее 40-55 мм.

### 2.2.2 Сборка и установка лесов рамного типа с устройством настилов

#### 2.2.2.1 Установка деревянных подкладок и башмаков (I этап)

На подготовленной площадке установить деревянные подкладки и башмаки, при необходимости установить винтовые опоры. Опорные поверхности рам лесов должны находиться строго в одной горизонтальной плоскости.

I этап монтажа лесов рамного типа приведен на Рисунке 6.

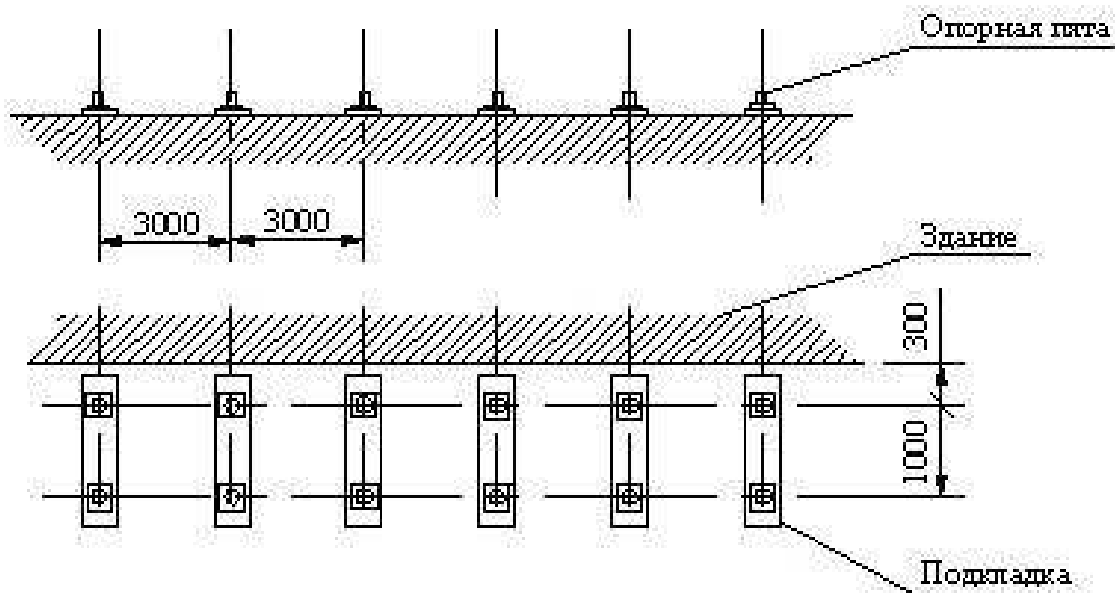
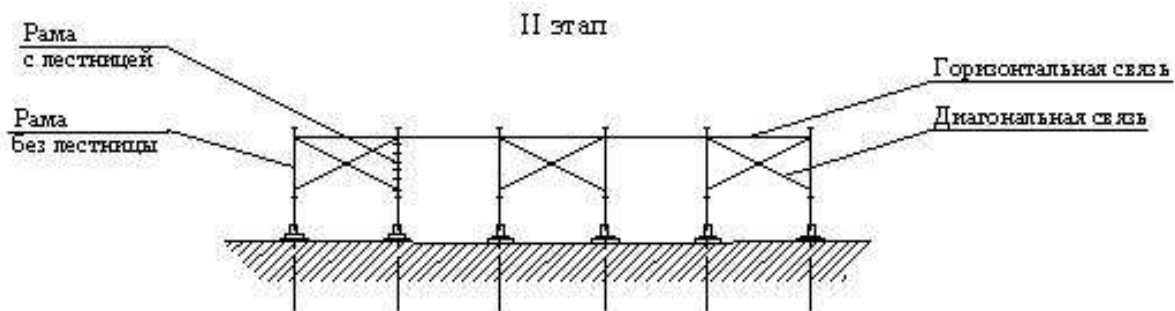


Рисунок 6 - I этап монтажа лесов рамного типа

#### 2.2.2.2 Установка рам (II этап)

В башмаки установить две смежные рамы первого яруса, и соединить их горизонтальными и диагональными связями. Через шаг установить две смежные рамы и также соединить их связями и повторить эту операцию для набора необходимой длины лесов.

II этап монтажа лесов рамного типа приведен на Рисунке 7.

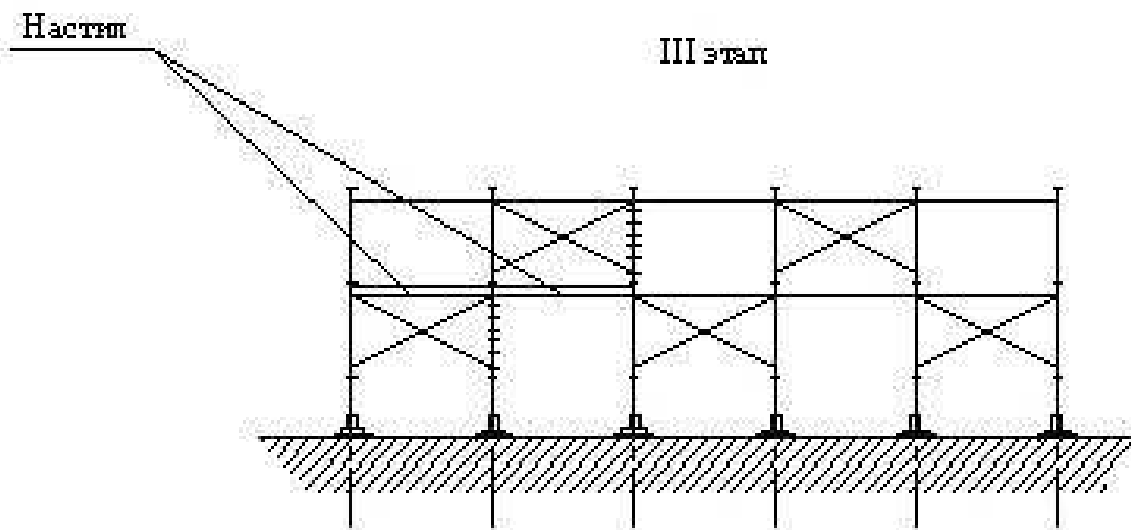


**Рисунок 7 - II этап монтажа лесов рамного типа**

### 2.2.2.3 Установка рамы второго яруса (III этап)

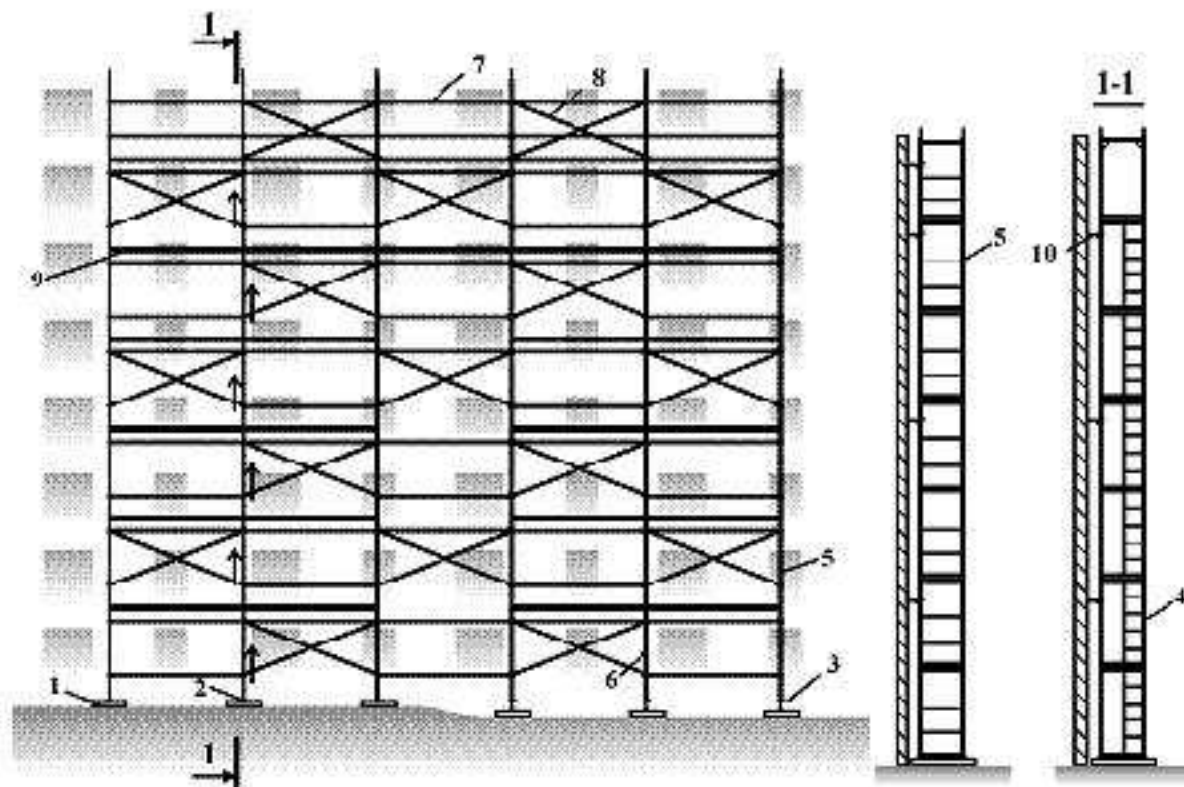
Установить рамы второго яруса, соединить их связями, причем диагональные связи расположить таким образом, чтобы они были установлены в шахматном порядке. Для монтажа нужно использовать ригели, на которые укладываются деревянные настилы.

III этап монтажа лесов рамного типа приведен на Рисунке 8.



**Рисунок 8 - III этап монтажа лесов рамного типа**

Укладку настилов и установку связей ограждений следует производить одновременно. Схема сборки лесов приведена на Рисунке 9.



**Рисунок 9 - Схема сборки лесов**

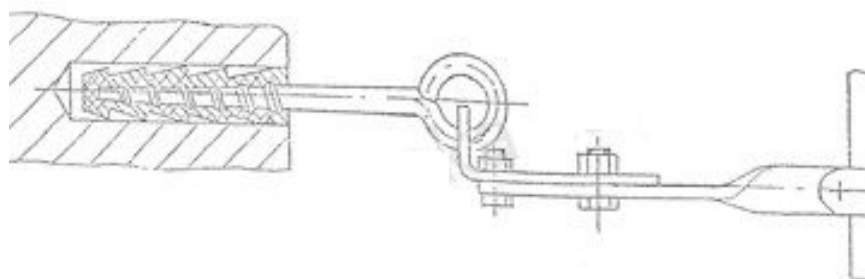
1 - подкладка; 2 - рама без лестницы; 3 - башмак; 4 - горизонтальная связь; 5 - винтовая опора; 6 - диагональная связь; 7 - рама с лестницей; 8 - ригель с деревянным настилом; 9 - рама ограждения; 10 - анкерный кронштейн

Рамы лесов устанавливают по отвесу. Установку рам и закрепление лесов к стене производят одновременно с монтажом лесов.

Строительные леса крепятся к фасаду здания с применением кронштейна. Конструктивно кронштейн представляет собой две согнутые металлические пластины. Одна пластина загнута в форме крюка, который обхватывает трубу рамы строительных лесов и закрепляется болтом. Вторая пластина загнута под прямым углом, который крепится к стене анкерным болтом.

Элементы анкерки к стене приведено на Рисунке 10.

Схема крепления лесов к стене приведена на Рисунке 11.



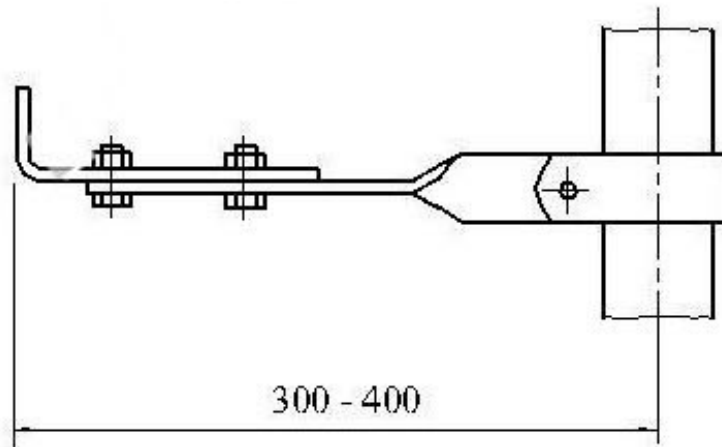
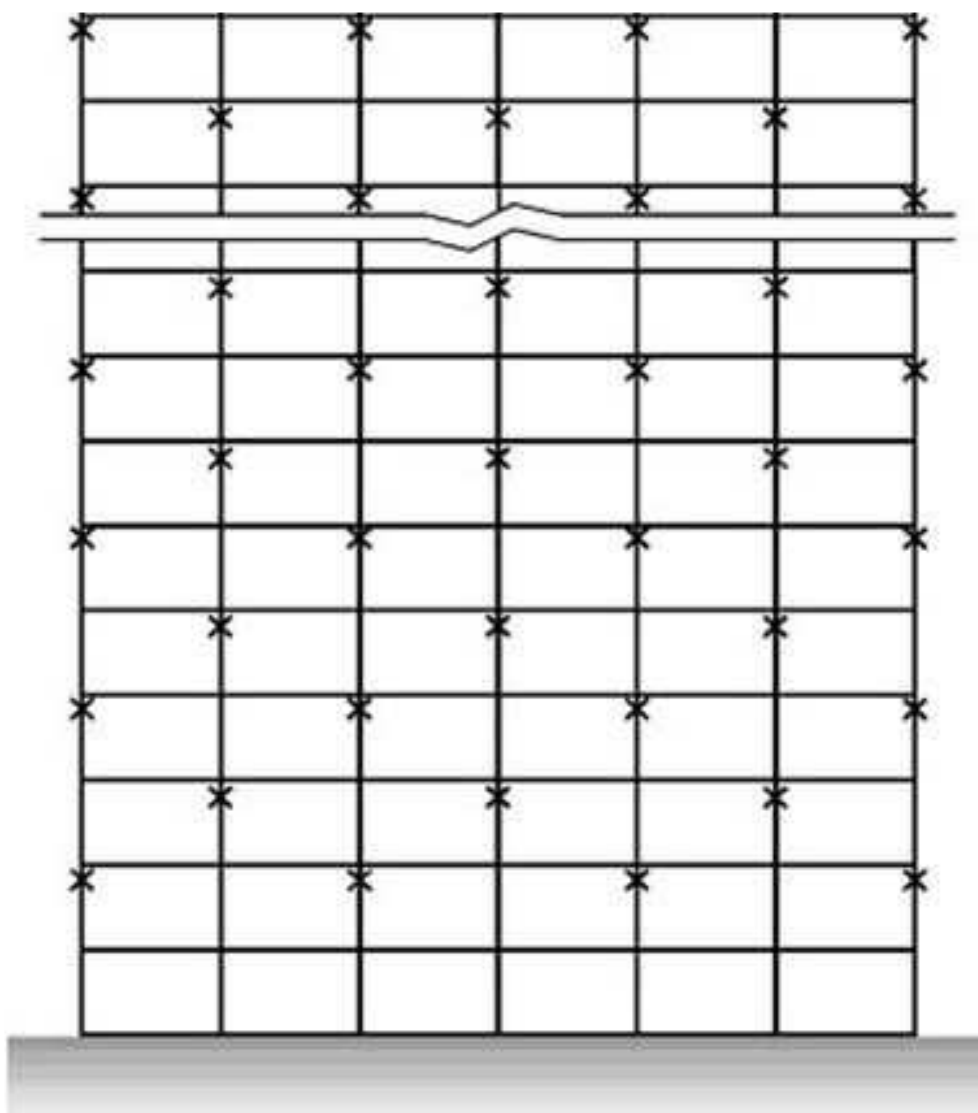


Рисунок 10 - Элементы анкерки к стене



**Рисунок 11 - Схема крепления лесов к стене**  
(X - место крепления)

### **2.2.3 Разборка лесов рамного типа**

Разборка лесов допускается лишь после уборки с настилов остатков материалов, инвентаря и инструментов.

Разборку лесов следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной последовательности сборки.

Демонтированные элементы перед перевозкой необходимо рассортировать, крупногабаритные элементы связать в пакеты, а малогабаритные изделия складывать в ящики.

*До начала работ необходимо:*

- осмотреть леса и проинструктировать рабочих о последовательности и приемах разборки, а также о мерах обеспечивающих безопасность работ;

- убрать с настилов строительные материалы, инструменты, инвентарь и приспособления;

- установить на хорошо просматриваемых местах предупредительные знаки;

- отвести места для складирования элементов лесов;

- установить и испытать приспособление для спуска элементов лесов.

Монтажник спускается на один ярус ниже. Второй монтажник снимает щиты и подает их по одному торцом вниз на нижележащий ярус. Монтажник принимает щит, ставит его на ребро, затем кладет плашмя перпендикулярно стене и прижимает к ранее уложенному щиту. При разборке нижнего яруса щиты складывают на земле.

Монтажник подготавливает места для складирования элементов лесов, затем тщательно проверяет состояние снятых элементов, сортирует их и укладывает по типам в штабеля, располагаемые на расстоянии не более 20 м от приспособления для спуска.

### **2.5 Заключительные работы**

В конце смены рабочие убирают рабочие места, сдают на склад инструмент, инвентарь.

2.5.1 Операционная карта на установку лесов приведена в Таблице 2.

Таблица 2 – Операционная карта на установку инвентарных лесов

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
<b>Подготовительные работы</b>			
Подготовительные работы	-	1) Монтажник 4 разряда (М1)- 1 чел; 2) Монтажник 3 разряда (М2, М3) - 1 чел; 3) Монтажник 2 разряда (М4) - 1 чел;	Рабочие звена получают задание, изучают проектную документацию, проходят целевой инструктаж по охране труда, готовят рабочие места к работе, получают инструменты и приспособления со склада.
<b>Основные работы</b>			
Установка деревянных подкладок и башмаков	Рулетка, деревянные подкладки	М1, М2	М1 и М2 подносят деревянные подкладки и башмаки, измеряют расстояния между опорами. Далее устанавливают деревянные подкладки и башмаки. М1 выверяет положения

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
Установка лесов первого яруса	Элементы лесов строительных	М1, М2	М1 и М2 подносят рамы М1 и М2 устанавливают в башмаки смежные рамы. Соединяют горизонтальной и диагональных связью смежные рамы М2 устанавливает ригели. М1 и М2 укладывают настил
Установка лесов вышележащих ярусов	Элементы лесов строительных	М1, М2, М3	М1 и М2 подносят рамы, поднимают элементы лесов. М1 и М2 устанавливают рамы второго яруса в пазы рамы нижнего яруса. Соединяют горизонтальной и диагональных связью смежные рамы М2 устанавливает ригели. М1 и М2 укладывают настил
Крепление лесов к фасаду здания	Электроперфоратор, молоток, кронштейн	М1, М2	М2 размечает места креплений. М1 просверливает отверстия и устанавливает кронштейн. М2 соединяет элементами анкеровки лесов к зданию
<b>Вспомогательные работы</b>			
Установка монтажных блоков	Ключ гаечный	М3, М4	М3 и М4 поднимают монтажный блок вручную с вспомогательным блоком. Закрепляют монтажный блок к установленным конструкциям.
<b>Заключительные работы</b>			
Заключительные работы		М1, М2, М3	В конце смены рабочие убирают рабочие места, сдают на склад инструмент, инвентарь.

### 3 Потребность в материально-технических ресурсах

3.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях, используемых при установке инвентарных лесов, приведены в Таблицах 3.

**Таблица 3 – Ведомость потребности в материалах и изделиях при установке инвентарных лесов**

Объем- 168 м<sup>2</sup> вертикальной проекции

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение НТД	Единица измерения	Количество
1	Рама с лестницей	ГОСТ 27321-2018	шт/кг	16/192
2	Рама проходная	ГОСТ 27321-2018	шт/кг	16/160
3	Связь горизонтальная, 3м	ГОСТ 27321-2018	шт/кг	49/98
4	Связь диагональная, 3м	ГОСТ 27321-2018	шт/кг	14/70
5	Опора	ГОСТ 27321-2018	шт/кг	16/10
6	Кронштейн крепления к стене	СТ РК 1110-2002	шт/кг	14/4
7	Ригель настила	ГОСТ 27321-2018	шт/кг	14/98
8	Настил деревянный	ГОСТ 28012-89	шт/кг	21/420

3.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в Таблице 4.

**Таблица 4 - Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений**

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено шт.
1	2	3	4	5	6
1	Перфоратор электрический		Для крепления лесов к стене		1
2	Автомобиль бортовой		Для перевозки элементов лесов	5 т	1
3	Ключи гаечные		Для крепления лесов к стене		комплект
4	Молотки стальные строительные	ГОСТ 11042-90*	-		1
5	Рулетка измерительная стальная	ГОСТ 7502-98	Длина 20 м		1
6	Метр стальной складной	ГОСТ 427-75	-		1

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6
7	Отвес	ГОСТ 794 8-80		Масса 400 г	1
8	Блок монтажный одинарный		Для подъема элементов	г/п 1,2 т	1
9	Комбинезоны	-	Средство индивидуальной защиты	-	2
10	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Средство защиты	-	2
11	Рукавицы специальные	-	Средство защиты	-	2
12	Перчатки резиновые	-	Средство защиты	-	2 пары
13	Спецобувь	-	Средство защиты	-	2 пары
14	Защитные очки	-	Средство защиты	-	2
15	Аптечка	-	Оказание первой медицинской помощи	-	2

#### 4 Калькуляции затрат труда

4.1 При составлении калькуляций по установке инвентарных лесов использованы Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы ЕНиР.

Сборник Е1 Внутривозвездочные транспортные работы.

4.2 Нормирования затрат труда (далее в тексте и таблицах НЗТ) на установку инвентарных лесов, выполнены на основе проведенных хронометражных работ затрат труда.

4.3 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

З<sub>1</sub> – затраты труда в минутах на виды работ, пронормированных на конкретном объекте;

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

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

4.5 Нормами учтены затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), на технологические перерывы (ТП), на личные надобности и отдых.

**Калькуляция затрат труда  
на установку инвентарных лесов**

Объем работ – 168 м2 вертикальной проекции

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел-ч (маш-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел-ч (маш-ч)
						профессия	разряд	количество	
<b>Подготовительные работы</b>									
1	НЗТ №1	Планировка места установки наружных лесов	м2 основания	21	0,0952	Монтажник Монтажник	4 3	1 1	2
<b>ИТОГО:</b>									<b>2 чел.-ч</b>
<b>Основные работы</b>									
2	НЗТ №2	Установка деревянных подкладок и башмаков	опора	8	0,125	Монтажник Монтажник	4 3	1 1	1
3	НЗТ №3	Установка лесов первого яруса	м2 вертикальной проекции	42	0,0476	Монтажник Монтажник	4 3	1 1	2
4	НЗТ №4	Установка лесов второго яруса	м2 вертикальной проекции	42	0,1071	Монтажник Монтажник	4 3	1 2	4,5
5	НЗТ №5	Установка лесов 3-4 ярусов	м2 вертикальной проекции	84	0,2142	Монтажник Монтажник	4 3	1 2	18
6	НЗТ №6	Крепление лесов к фасаду здания	шт	14	0,4047 (0,0357)	Монтажник Монтажник	4 3	1 1	5,6667 (0,5)
<b>ИТОГО:</b>									<b>31,1667 чел.-ч</b>
<b>Электроперфоратор:</b>									<b>0,5 маш-ч</b>
<b>Вспомогательные работы</b>									

7	Е1-22, №2а	Погрузка с приобъектного склада элементов лесов	т	1,052	0,67 (0,67)	Подсобный рабочий Водитель автомобиля бортового	1 4	1 4	0,7048 (0,7048)
8	Е1-22, №2б	Выгрузка элементов лесов на месте монтажа	т	1,052	0,51 (0,51)	Подсобный рабочий Водитель автомобиля бортового	1 4	1 4	0,5365 (0,5365)
9	Е25-10, №1б	Установка монтажного блока	блок	1	0,6	Монтажник Монтажник	3 2	1 1	0,6
<b>ИТОГО:</b>									<b>1,13 чел.-ч</b>
<b>Автомобиль бортовой, до 5т:</b>									<b>1,2413 маш.-ч</b>
<b>ВСЕГО:</b>									<b>33,008 чел.-ч</b>
<b>Автомобиль бортовой, до 5т:</b>									<b>1,2413 маш.-ч</b>
<b>Электроперфоратор:</b>									<b>0,5 маш.-ч</b>

Где 33,008 чел-ч – затраты труда рабочих;  
 1,2413 маш-ч – эксплуатация автомобиля бортового;  
 0,5 маш-ч – эксплуатация электроперфоратора.

**Расчет затрат на 1 м2 вертикальной проекции:**

$33,008 / 168 = 0,1964$  чел-ч – затраты труда рабочих;  
 $1,2413 / 168 = 0,0073$  маш-ч – эксплуатация автомобиля бортового;  
 $0,5 / 168 = 0,0029$  маш-ч – эксплуатация электроперфоратора.

## на разборку инвентарных лесов

Объем работ – 168 м2 вертикальной проекции

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел-ч (маш-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем чел-ч (маш-ч)
						профессия	разряд	количество	
<b>Основные работы</b>									
1	НЗТ №1-2	Снятие креплений лесов от фасада здания	шт	14	0,238	Монтажник Монтажник	4 3	1 1	3,3333
2	НЗТ №2-2	Разборка лесов 3-4 ярусов	м2 вертикальной проекции	84	0,1488	Монтажник Монтажник	4 3	1 2	12,5
3	НЗТ №3-2	Разборка лесов второго яруса	м2 вертикальной проекции	42	0,05	Монтажник Монтажник	4 3	1 2	3,15
4	НЗТ №4-2	Разборка лесов первого яруса	м2 вертикальной проекции	42	0,0317	Монтажник Монтажник	4 3	1 1	1,3333
5	НЗТ №5-2	Снятие деревянных подкладок и башмаков	опора	8	0,0875	Монтажник Монтажник	4 3	1 1	0,7
<b>ИТОГО:</b>									<b>21,0166 чел-ч</b>
<b>Вспомогательные работы</b>									
6	Е1-22, №2а	Погрузка элементов лесов	т	1,052	0,67	Подсобный рабочий	1	1	0,7048 (0,7048)
7	Е1-22, №2б	Выгрузка элементов лесов на приобъектный склад	т	1,052	0,51	Подсобный рабочий	1	1	0,5365 (0,5365)
8	Е25-10, №1б	Снятие монтажного блока	блок	1	0,36	Монтажник Монтажник	3 2	1 1	0,36
<b>ИТОГО:</b>									<b>1,6013 чел.-ч</b>
<b>Автомобиль бортовой, до 5т:</b>									<b>1,2413 маш.-ч</b>

	<b>ВСЕГО:</b>	<b>22,6179 чел.-ч</b>
	<b>Автомобиль бортовой, до 5т:</b>	<b>1,2413 маш.-ч</b>

Где 22,6179 чел-ч – затраты труда рабочих;  
1,2413 маш-ч – эксплуатация автомобиля бортового;

**Расчет затрат на 1 м2 вертикальной проекции:**

$22,6179 / 168 = 0,1346$  чел-ч – затраты труда рабочих;  
 $1,2413 / 168 = 0,0073$  маш-ч – эксплуатация автомобиля бортового.