

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер

Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства

Каркассиз-панельді ғимараттардағы жабындар
плиталарын және балкондар элементтерін монтаждау
жөніндегі

ТЕХНИКАЛЫҚ-НОРМАЛАУ КАРТАСЫ

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

по монтажу плит перекрытий и элементов балконов в
бескаркасно-панельных зданиях

ҚР СНТНҚ 8.07-06-2021
ТНКСН РК 8.07-06-2021

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

Алғы сөз

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министiрлігiнiң (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 ТКШістері комитетінің 10.12.2021 ж. №196-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 10.12.2021 года №196-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, бұйымдар мен механизмдердің сипаттамалары.....	1
2. Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы	7
3. Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік.....	23
4 Еңбек шығындарының калькуляциясы	26

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

КАРКАССЫЗ-ПАНЕЛЬДІ ҒИМАРАТТАРДАҒЫ ЖАБЫНДАР ПЛИТАЛАРЫН ЖӘНЕ БАЛКОНДАР ЭЛЕМЕНТТЕРІН МОНТАЖДАУ ЖӨНІНДЕГІ ТЕХНИКАЛЫҚ-НОРМАЛАУ КАРТАСЫ

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ И ЭЛЕМЕНТОВ БАЛКОНОВ В БЕСКАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЯХ

Енгізу күні 2021-12-10

1. Негізгі қолданылатын материалдар, бұйымдар мен механизмдердің сипаттамалары

Жабын плиталары - бұл қабаттарды бөлетін ғимараттағы көлденең ішкі салмақ түсетін конструкциясы. Плиталар МЕМСТ 26434-2015 «Тұрғын ғимараттарға арналған темірбетон жабын плиталары», МЕМСТ 25697-2018 «Темірбетон балкондар мен лоджиялар плиталары» талаптарына сәйкес келуі керек. Қабырға панельдері МЕМСТ 12504-2015 «Тұрғын және қоғамдық ғимараттарға арналған ішкі бетон және темірбетон қабырға панельдері» талаптарына сәйкес келуі керек.

1.1. Жабын плиталары

Плиталар келесі түрлерге бөлінеді:

тұтас бір қабатты:

- 1П - қалыңдығы 120 мм плиталар;

- 2П - қалыңдығы 160 мм плиталар;

көп қуысты:

- 1ПК - диаметрі 159 мм дөңгелек қуыстары бар қалыңдығы 220 мм плиталар.

- 2ПК - диаметрі 140 мм дөңгелек қуыстары бар қалыңдығы 220 мм плиталар.

- ПБ - қалыңдығы 220 мм қалыпсыз қалыптаудағы плиталар.

1ПК, 2ПК екі немесе үш жағынан немесе контур бойымен сүйену үшін көзделуі мүмкін. ПБ типті плиталар екі жағынан тіреуге арналған.

Осы техникалық-нормалау картасында қалыңдығы 220 мм ПБ типті жабын плиталарын монтаждау бойынша жұмыстар қарастырылған.

ПБ - қалыпсыз үзіліссіз қалыптаудың жаңа технологиясы бойынша өндіріледі. ПБ типті плиталардағы қуыстардың пішіні мен өлшемдері осы типтегі плиталарға арналған стандарттармен немесе техникалық шарттармен белгіленеді.

ПБ типті плиталардың пішіні мен өлшемдері осы плиталарды дайындаушы кәсіпорынның қалыптау жабдығының параметрлеріне сәйкес әзірленген плиталардың белгіленген жұмыс сызбаларына сәйкес келуі тиіс.

ПБ типті жабын плиталары 1-суретте көрсетілген.



1-сурет-ПБ типті жабындардың плиталары

Керемет дәл геометриялық өлшемдерді қамтамасыз ету. Өлшемдердің кең таңдауы - кесу қалыптаудан кейін жүзеге асырылады.

Плиталар ұзындығы 1,6-дан 9,0 м-ге дейін, 100 мм қадаммен шығарылады.

Ұштық бөлікті кез келген бұрышта кесу мүмкіндігі. Конструкцияда арматуралық тордың болмауы - инженерлік коммуникацияларға арналған арналарды оңай және тез қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Төсеу қалыңдығы 20-30 мм ерітінді қабатына жасалады, төселген элементтер арасындағы саңылаулар бетонмен толтырылады.

Бұйымдардың ықтимал орын ауыстыруы монтаждау ілмектері үшін немесе тиеу, түсіру және монтаждауға арналған мамандандырылған такелаждық құрылғылардың көмегімен жүзеге асырылады.

1.2. Балкондар мен лоджиялар плиталары

Балкондар мен лоджиялар плиталары - балкон конструкцияларының ең жоғары беріктігі мен қаттылығын қамтамасыз ететін темірбетон конструкциялар.

Конструктивтік шешіміне сәйкес плиталар мыналарға бөлінеді:

- жалпақ көп қуысты;
- жалпақ тұтас;
- қырлы.

Тірек конструкцияларына сүйеу әдісіне және жұмыс сипатына қарай плиталар мыналарға бөлінеді:

- консольді - қабырғаға бір жағынан немесе екі іргелес жағынан қысылған плиталар;
- арқалықты - екі қарама-қарсы немесе үш жағында сүйелген плиталар.

Балкон плиталары келесі түрлерге бөлінеді:

- ПБ - жалпақ тұтас арқалықты;
- ПБК - жалпақ тұтас консольді;
- ПБР - қырлы консольді.

Лоджиялар плиталары келесі түрлерге бөлінеді:

- ПЛ - жалпақ тұтас арқалықты;
- ПЛК - жалпақ тұтас консольді;
- ПЛП - жазық көп қуысты арқалықты;
- ПЛР - қырлы арқалықты.

Осы техникалық-нормалау картасында ПЛ типті лоджиялар плиталарын монтаждау бойынша жұмыстар қаралды.

Лоджиялар плиталары 2-суретте көрсетілген.



2-сурет - Лоджиялар плиталары

Тасымалдау және сақтау

Плиталарды көлденең қалыпқа салынған қатарларда тасымалдау және сақтау керек. Плиталар қатарының биіктігі 2,5 м аспайды.

Плиталардың төменгі қатарының астындағы төсемдерді және олардың арасындағы төсемдерді қатарлап бір тігінен монтаждау ілмектерінің жанында қалыңдығы кемінде 30 мм ағаш тақтайлармен орналастыру керек.

Тиеу-түсіру жұмыстары траверс және сақтандыру құралдарының көмегімен арнайы техниканы пайдалана отырып жүргізілуі тиіс.

Плиталар тіркемелері бар тартқыштармен тасымалданады.

1.3. Балкондар мен лоджиялар қабырғаларының панельдері

Бір қабатты қабырға панельдері қалыңдығы 100 мм-200 мм ауыр бетоннан дайындалады және біртекті құрамға ие. Олардың конструкциясы бір-біріне немесе құрылымның басқа бөліктеріне жалғауға арналған салмалы бекіткіштерді қамтиды.

Панельдердің номиналды қалыңдығы келесіден кем емес қабылдануы керек:

- 100 мм - салмақ түсетін панельдер үшін;
- 60 мм - салмақ түспейтін панельдер үшін.

Жалғану тәсілі бойынша: дәнекерлеуде.

Қабырға панелінің өлшемдері:

- ұзындығы 1,1 м;
- биіктігі 2,6 м;
- қалыңдығы 160 мм.

Тасымалдау және сақтау

Панельдер тік күйінде, маркалары бойынша сұрыпталған және қалыңдығы кемінде 30 мм ағаш астарға немесе панельдердің сақталуын қамтамасыз ететін басқа тіректерге орнатылған күйде сақталуы тиіс.

Панельдерді көтеру, тиеу және түсіру монтаждық ілмектерді қармай отырып, кранмен немесе осы панельдерге арналған нормативтік құжаттарда көзделген және жобада көрсетілген арнайы түсіру құрылғыларын қолдана отырып жүргізілуі керек.

1.4 Цемент ерітінділері

Қалау құрылыс ерітіндісі - бұл тұтқыр, толтырғыш, су құрауыштарынан және қажет болған жағдайда белгілі бір арақатынаста алынған, біркелкі болғанша араластырылған, қабырға панельдерін монтаждаған кезде төсенім құрылғысы үшін қолданылатын қоспалар.

Цемент ерітіндісі 3-суретте көрсетілген.



3-сурет - Цемент ерітіндісі

Монтаждау жұмыстары үшін қолданылатын ерітінділер МЕМСТ 28013-98 «Құрылыс ерітінділері. Жалпы техникалық шарттар».

Ерітіндінің мақсатына байланысты қолдану орнындағы ерітінді қоспасының қозғалғыштығы 1-кестеде келтірілген.

1-кесте - Ерітіндінің мақсатына байланысты қолдану орнындағы ерітінді қоспасының қозғалғыштығы

р/с №	Ерітіндінің негізгі мақсаты	Батыру тереңдігі конус, см	Пк қозғалғыштығы бойынша маркасы
1	Қалау: үлкен бетон блоктар мен панельдерден қабырғаларды монтаждау кезінде төсенім құрылғысы үшін; панельдер мен ірі бетон блоктардан жасалған көлденең және тік жапсарлардың сөгілуі	5-7	Пк 2

1.5 Арматура

ПБ жабын плиталары арасындағы жіктерді арқаулау үшін диаметрі 12 мм, 14 мм, 16 мм А500 сыныпты өзекті арматура, сондай-ақ диаметрі 8 мм А240 сыныпты арматура қолданылады. Лоджиялардың плиталарын бекіту үшін жобаға сәйкес диаметрі 14 мм А500 сыныпты арматура қолданылады.

Арматура келесі талаптарға сәйкес келуі керек: МЕМСТ 34028-2016 «Темірбетон конструкцияларына арналған арматуралық илек. Техникалық шарттар».

Құрылыс объектісіне арматуралық өзектер түр өлшемдері бойынша пакеттермен жиынтықталған күйде жеткізіледі. Жұмыстарды үздіксіз жүргізуді қамтамасыз ету үшін объектіде үш ауысымға есептегендегі арматураның қажетті қоры құрылады.

Арматуралық өзектерді тасымалдау, қаттастыра жинау және сақтау қолданыстағы НТҚ талаптарына сәйкес орындалуы тиіс. Арматуралық бұйымдарды тасымалдау, тиеу, түсіру кезінде оларды деформация мен қисаюдан қорғау бойынша шаралар қабылданады.

Қаттастыра жинау кезінде арматуралық өзектер қалыңдығы кемінде 30 мм ағаш төсемдерге салынады. Арматуралық өзектер мен бұйымдар қатарының биіктігі 1,5 м-ден аспауы тиіс. Арматуралық бұйымдарды қаттастыра жинау және сақтау брезенттен, полиэтилен үлдірден жасалған қалқаның немесе жабынның астында жүзеге асырылуы тиіс.

Арматураның әрбір топтамасының сапа туралы ілеспе құжаты болуы тиіс.

1.6 Тоқу сым

Арматураны тоқу үшін МЕМСТ 3282-74 «Жалпы мақсаттағы төмен көміртекті болат сым» талаптарына сәйкес жеңіл болат төмен көміртекті сым қолданылады. Техникалық шарттар».

Сым орамдарда немесе орауыштарда жеткізіледі.

Сымды тасымалдау көліктің нақты түріне қолданылатын жүктерді тасымалдау қағидаларына сәйкес әртүрлі көлік түрлерімен жүзеге асырылады.

Әрбір топтама бір дайындау дәлдігі, өңдеудің бір түрі, бір сынып және бір топ сымынан тұруы және оның сапа туралы ілеспе құжаты болуы тиіс.

Сымды тасымалдау және сақтау қолданыстағы НТҚ талаптарына сәйкес орындалуы тиіс.

1.7 Бетон қоспа

Жабын плиталары арасындағы буындардың құрылғысы үшін жобаға сәйкес В30 және W6 маркалы сығылу беріктігі бойынша бетон қолданылады.

Төсеуге арналған бетон қоспасы келесі талаптарға сәйкес келуі керек: МЕМСТ 26633-2015 «Ауыр және ұсақ түйіршікті бетон». Техникалық шарттар».

Бетон қоспасын тасымалдау автобетон араластырғыштармен жүзеге асырылады. Бетон қоспаларын сапалы жеткізу үшін әрбір рейс алдында автобетон араластырғыштарда алдыңғы рейстен бетон қалдықтарының болмауын тексеру қажет.

Бетон қоспасын үздіксіз бетондау процесін қамтамасыз ететін мөлшерде жеткізу керек. Бетон қоспасының әрбір топтамасының сапа туралы ілеспе құжаты болуы тиіс.

Бетон қоспаларын тасымалдау, беру және тарату келесі талаптарға сәйкес жүзеге асырылуы керек: МЕМСТ 7473-2010 «Бетон қоспалары. Техникалық шарттар».

1.8 Мұнаралы крандар

Ірі панельді ғимараттарды монтаждау үшін тұрғызылып жатқан ірі панельді ғимараттың (кранның бір жақты орналасуымен) бүкіл еніне монтаж жүргізуді қамтамасыз ететін ұшып шығатын мұнаралы крандарды (бір немесе бірнеше) пайдалану керек.

Мұнаралы кранның жалпы көрінісі 4-суретте көрсетілген.

Кранның негізгі техникалық сипаттамалары 2-кестеде келтірілген.



4-сурет - Мұнаралы кранның жалпы көрінісі

2-кесте - Кранның негізгі техникалық сипаттамалары

р/с №	Параметрлердің атауы	Параметрлері
1	Шығынды	13,0-25,0 м
2	Ең жоғары жүк көтергіштік кезіндегі шығынды	18,0 м
3	Ең жоғары жүк көтергіштігі	10 т
4	Ең жоғары шығындыдағы жүк көтергіштігі	7,5 т
5	Мұнара түрі	Төменнен жеткізілетін, бұрылысты
6	Жүкті көтерудің ең жоғары биіктігі (көлденең жебе)	57,8-46,0 м
7	Кранның конструктивті салмағы	64,4 т
8	Кранның жалпы салмағы (жұмыс жағдайында)	114,4 т

Тасымалдау

Крандарды тасымалдау жұмыс сызбалары мен пайдалану құжаттамасына сәйкес жинақталған түрде монтаждау жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес немесе ірілендірілген элементтердің ең аз санына бөлшектеліп жүргізілуі тиіс.

Міндетті сертификаттауға жататын материалдардың ҚР сәйкестік сертификаты болуы тиіс. Қолдану тәжірибесі жоқ және республика аумағында қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттары жоқ импортталатын құрылыс материалдары мен бұйымдарының ҚР сәйкестік сертификаты болуы тиіс.

2 Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы

2.1. Жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру

2.1.1 Каркассиз-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар элементтерін монтаждау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу кезінде ҚР ҚН 1.03-00-2011, ҚР ҚН 1.03-05-2011, ҚР ҚН 2.02-01-2014, ҚР ҚН 5.03-07-2013 басшылыққа алу және олар жобалық құжаттаманың талаптарына сәйкес орындалуы керек.

2.1.2 Каркассиз-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар элементтерін монтаждау басталғанға дейін мынадай жұмыстар орындалуы тиіс:

- жұмыстарды жүргізуге рұқсат алу;
- жауапты жұмыстарды жүргізушіні кәсіпорын бойынша актімен тағайындау;
- гидрооқшаулау және іргетастардың қуыстарын кері толтыру;
- жоба бойынша монтаждалатын қабаттың деңгейінен төмен шектегі барлық конструкцияларды монтаждау және бекіту;
- бөлу осьтерін монтаждау деңгейжиегіне ауыстыру;
- лоджиялардың әрбір орнатылатын қабырғасының астына төсемнің (шамшырақтар) екі нүктесін нивелирлеуді жүргізу;
- монтаждау деңгейжиегінің әр нүктесі шамшырақтарының биіктігін анықтау;
- сүйеу белгілері мен алаңдарының жобалыққа сәйкестігін тексеру;
- механизмдер, құрал-саймандар, құрылғылар және құрылыс материалдары мен мен бұйымдарын жеткізу және жұмысқа дайындау;
- жұмыстарды жүргізуге денсаулығы бойынша қарсы көрсетілімі жоқ, 18 жасқа толған адамдарды жіберу;
- жұмыс персоналын жобалық құжаттамамен, ҚҰЖ, ЖЖЖ-мен таныстыру;
- қолданыстағы нормаларға сәйкес жұмысшыларды жеке қорғану құралдарымен қамтамасыз ету;
- жұмысшылар мен ИТҚ жұмыстардың технологиясымен және ұйымдастырылуымен таныстыру және еңбектің қауіпсіз әдістеріне оқыту.

2.1.3 Каркассиз-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар элементтерін монтаждау жөніндегі жұмыстарды келесі құрамдағы буын орындайды:

- 4-разрядты құрылыс конструкцияларын монтаждаушы (М1, М2) – 2 адам;
- 3-разрядты құрылыс конструкцияларын монтаждаушы (М3) - 1 адам;
- 2-разрядты құрылыс конструкцияларын монтаждаушы (М4) - 1 адам;
- 4-разрядты қолмен дәнекерлеуші (Д) – 1 адам;
- 6-разрядты мұнаралы кран машинисі (ММ) - 1 адам.
- 2-разрядты такелажшы (Т1, Т2) – 2 адам;
- 2-разрядты арматурашы (А1, А2) - 2 адам;
- 3-разрядты арматурашы (А3, А4) - 2 адам;
- 4-разрядты арматурашы (А5) - 1 адам;
- 2-разрядты бетоншы (Б1, Б2) - 2 адам;
- 4-разрядты бетоншы (Б3) - 1 адам.

Ілеспе жұмыстарды (ілмектеу, материалдарды жұмыс орнына әперу) орындау кезінде 2-разрядты арматурашылардың 2 разрядтан төмен емес біліктілікпен такелажшы куәліктері болуы тиіс.

2.1.4 Құрастырмалы конструкцияларды монтаждау үшін ЖЖЖ нұсқауына сәйкес иілгіш және қатты аспалы жүк қармау құралдарын қолдану керек.

2.1.5 Осы техникалық-нормалау картасында салмалы бұйымдарды тоттануға қарсы қорғау бойынша жұмыстар қарастырылмаған.

2.2 Жұмыстарды жүргізу технологиясы

Каркассиз-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар

элементтерін монтаждау жөніндегі жұмыстарды мынадай технологиялық реттілікпен орындау қажет:

а) дайындық жұмыстары;

б) негізгі жұмыстар:

Балкондар мен лоджиялар элементтерін монтаждау:

- ерітіндіден төсеніш құрылғысы;

- лоджиялар қабырғаларының панелін орнату;

- лоджиялар плитасын орнату;

Жабын плиталарын монтаждау:

- ерітіндіден төсеніш құрылғысы;

- жабын плиталарын орнату;

- жабын плиталарының тігістерін арқаулау;

- жабын плиталарының жіктерін бетонмен бітеу.

в) қосалқы жұмыстар.

- темірбетон бұйымдарды объект жанындағы қоймаға түсіру.

г) қорытынды жұмыстар.

2.2.1 Дайындық жұмыстары

Жұмыстарды жүргізушіден тапсырмалар алғаннан кейін, жұмыс буындары нұсқамалар журналына қол қойғызып, қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау жөніндегі нұсқамадан өтеді. Қоймада қажетті құралдар мен құрылғыларды алады. Жауапты жұмыстарды жүргізушіге қауіптілігі жоғары жұмыстарды жүргізуге наряд-рұқсат алу. Жұмыстарды жүргізудің қауіпті аймағының периметрі бойынша сигналдық қоршау орнату.

2.2.2 Негізгі жұмыстар

2.2.2.1 Балкондар мен лоджиялар элементтерін монтаждау

Қабырғалар панелін, балкондар мен лоджиялар плиталарын монтаждау осы қармауға барлық тік құрастырмалы құрылымдарды орнатқаннан, салыстырып тексергеннен және жобалағаннан кейін жүзеге асырылады.

Балкондар мен лоджиялар элементтерін монтаждау қармаулар бойынша жүзеге асырылады. Қармауда құрастырмалы конструкцияларды монтаждау краннан ең алыс элементтерден басталады.

Ерітіндіден төсеніш құрылғысы.

Цемент-құм ерітіндісінің қабатын панельдердің тірек беттеріне үздіксіз қабатпен жағу.

Лоджиялар қабырғаларының панелін орнату

Панельді қаттастыра жинау орнынан ілмектеу, монтаждау орнына көтеру және беру жүк көтергіштігі 10 т мұнаралы кранмен жүргізіледі.

Лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панелін орнату 5-суретте көрсетілген.







5-сурет-Лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панелін орнату

Жоспардағы балкондар мен лоджиялар қабырғаларының монтаждalған панелдерін тексеру бүйір беттердің төменгі беттерін бөлу осьтерінен алынған іргетасқа немесе балкондар мен лоджиялар тақтасына орнату сызықіздерімен біріктіру арқылы жүзеге асырылады.

Қабырға панельдерін тік күйінде салыстырып тексеру құрылыс деңгейімен жүргізілуі керек, ал қабырға панельдерін монтаждаудың шекті ауытқуы рұқсат етілген ауытқулардан аспауы керек. Төменгі бөлімдегі қабырға панельдерінің орнын бағдарлы сызықтардан, ал қабырға панельдерінің жазықтықтарының жоғарғы қимадағы тіктігінен ауытқуын анықтау керек.

Панельді орнатқаннан кейін оны ерітінді бойынша жылжытуға (тегістеу) жол берілмейді.

Жобалық жағдайдан ауытқыған кезде панельді кранмен көтеріп, оның түбін ерітіндіден тазарту керек, содан кейін ол қайтадан жаңа ерітіндіге орнатылады.

Қабырға панельдерін тұрақты бекіту.

Балкондар мен лоджиялар қабырғаларының панельдерін сыртқы панельдермен жалғау жобаға сәйкес жолақты болаттан жасалған жалғағыш бөлшектерді салмалы бөлшектерге қолмен электр доғалы дәнекерлеу арқылы монтаждау процесінде жоғарыдан ерітіп дәнекерлеу арқылы жүзеге асырылады. Түйіспелердегі барлық болат салмалы бөлшектер мен жалғағыш элементтер жобаға сәйкес тоттанудан қорғалуы тиіс.

Балкондар мен лоджиялар қабырғаларының панельдерін ілмектен босатуды олар түпкілікті тексерілгеннен кейін жүргізу керек.

2.2.2.2 Жабын плиталарын монтаждау

Құрастырмалы темірбетон жабын плиталарын монтаждау осы қармауда барлық тік құрастырмалы құрылымдарды орнатқаннан, салыстырып тексергеннен және жобалағаннан кейін жүзеге асырылады.

Жабын плиталарын монтаждау қармаулар бойынша жүзеге асырылады. Қармауда құрастырмалы конструкцияларды монтаждау краннан ең алыс элементтерден басталады.

ҚР СҢТНҚ 8.07-06-2021

Жабын плиталарын орнату 6-суретте көрсетілген.





6-сурет - Жабын плиталарын орнату

Бірінші жабын плитасы төсенімдерден орнатылады. Кейінгі жабын плиталары монтаждalған жабын плиталарынан орнатылады.

Плиталарды жабылатын аралық бағытында төсеу олардың конструкцияға немесе түйісетін элементтер арасындағы саңылауларға сүйеу тереңдігінің белгіленген өлшемдерін сақтай отырып жүргізілуі тиіс.

Плиталарды жабылатын аралықтың көлденең бағытында орнату олардың жобалық жағдайын анықтайтын белгілер бойынша орындалуы керек.

Плиталарды монтаждау бойынша қорытынды операцияларға мыналар жатады: плитаны жобалық қалыпқа бекіту, плитаның дұрыс орнатылуын тексеру, дәнекерленген

жалғанымдарды қабылдау және (немесе) жіктерді монолиттеу.

*Жабын плиталарының жапсарларын арқаулау
арматура өзектерін кесу*

Жетек станогында арматуралық өзектерді кесу келесі технологиялық ретпен орындалады:

- станоктың жұмыс режимін орнату, қажетті диаметрді кесуге реттеу;
- арматуралық өзектерді төсеу, ұштарын тіреу бойынша тегістеу, пышақтарға келтіру;
- станоктың аузына салу, өзектердің ұштарын кесуді орындау.
- кесілген арматуралық өзектерді алу, оларды қаттастыра жинау орнына апару.

Қажетті ұзындықтағы бір диаметрлі арматуралық өзектерді кесіп болғаннан кейін, олар диаметрі мен ұзындығы көрсетілген биркалар бекітіліп, таңбаланады, содан кейін пышақтар басқа диаметрлер мен ұзындықтардың арматуралық өзектерін кесу үшін станокта қайта орналастырылады.

Арматуралық өзектерді ию

Арматуралық бөлшектерді дайындау өзекті арматураны майыстыруды қамтиды, майыстыру жұмыс сызбалары бөлшектерінің ведомосына сәйкес орындалады. Арматуралық өзектерді ию жетекті ию машинасында орындалады.

Жетек станогында арматуралық өзектерді ию келесі технологиялық ретпен орындалады:

- арматуралық өзектерді үстелге салу, майысу орындарын белгілеу;
- жұмыс үстеліне бекітілген қадашықтар арасына арматуралық өзектерді салу;
- берілген конфигурация бойынша өзектерді июді орындау,
- кесілген арматуралық өзектерді алу, оларды қаттастыра жинау орнына апару.

Дайын өзектер бүктеледі және оларға биркалар бекітіледі.

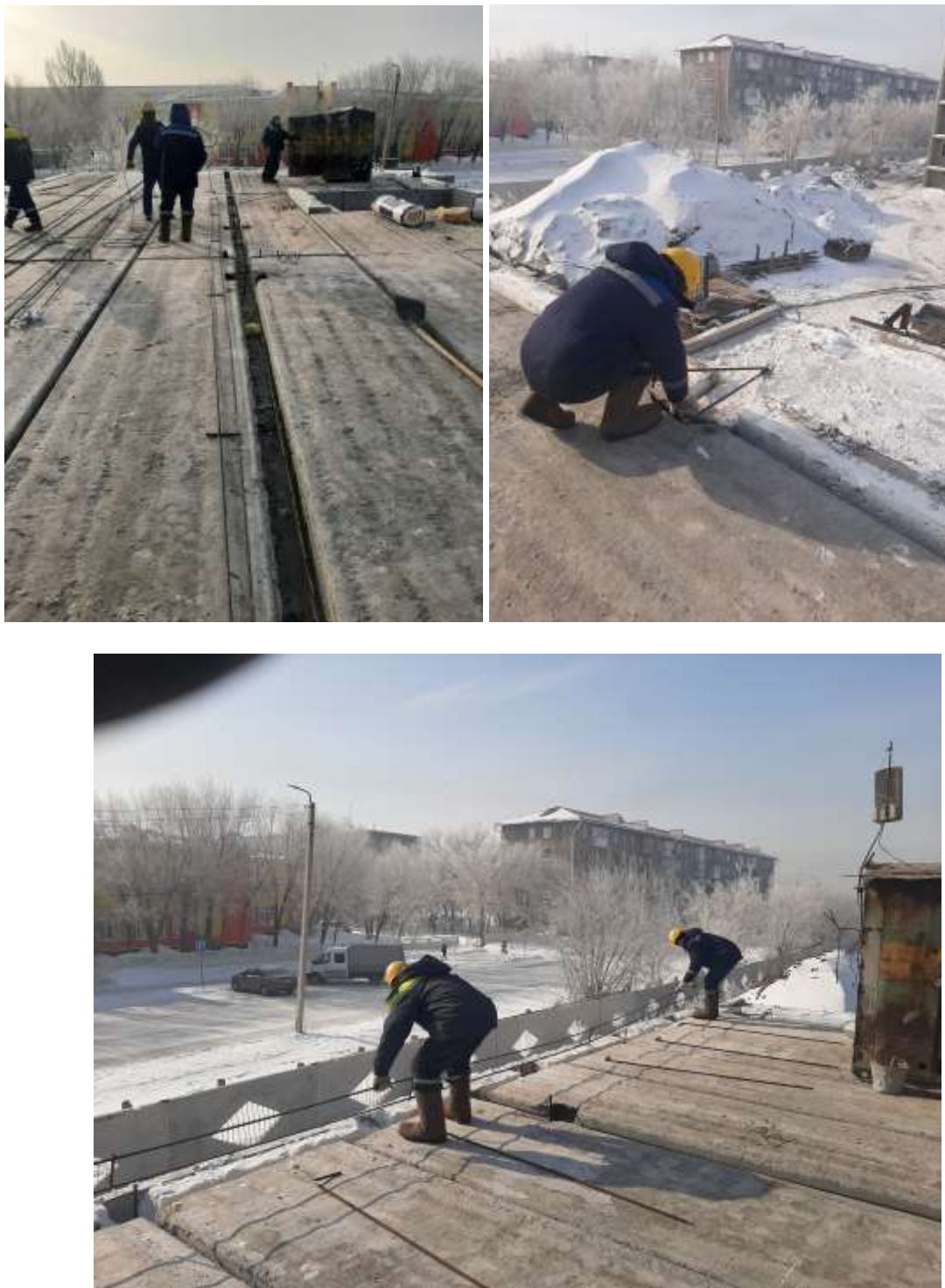
Жабын плиталары арасындағы жіктерді арматуралауда диаметрі 12 мм, 14 мм, 16 мм А500 сыныпты арматуралық болат, сондай-ақ диаметрі 8 мм А240 сыныпты арматуралық болат, қалыңдығы 1,6 мм тоқыма сым пайдаланылады.

Жіктерді арқаулау тегіс қаңқалы және арматуралық өзектерді периметр бойынша және қармау ортасы (блок-секция) қалыңдығы 1,6 мм тоқыма сыммен түйістіру орындарында байлаумен жабын плиталарының жіктеріне орнату арқылы орындалады.

Қабырғалардың панельдеріне бұрай отырып, диаметрі 16 мм, ұзындығы 430 мм А240 сыныпты арматурадан бұрмасұқпаларды орнату.

Жабын плиталарының жіктерін арқаулау 7-суретте көрсетілген.





7-сурет-Жабын плиталарының жіктерін арқаулау

Жабын плиталарының жіктерін толтыру

Жіктерді бетондауды плиталардың дұрыс орнатылуын тексергеннен кейін, жіктердің тораптарындағы элементтердің дәнекерленген жалғанымдарды қабылдап, олардың коррозияға қарсы жабынын орындағаннан кейін орындау керек.

Жабын плиталарын монтаждау кезінде буындарды бетонмен толтыру бетон сыныбын көрсете отырып, жобаға сәйкес орындалуы керек.

Бетон қоспасын төсеу процесі үздіксіз болуы керек. Жобада көзделген жұмыс

жіктерін орнату орындарында үзілістерге жол беріледі. Бетон қоспасын құрылыс алаңына тасымалдау авто бетон араластырғыштармен жүзеге асырылады. Бетон қоспасын төсеу орнына жеткізу жүк көтергіштігі 10 тонна мұнаралы кранның көмегімен жүзеге асырылады.

2.2.3 Қосалқы жұмыстар

Каркассız-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар элементтерін монтаждау кезінде жабын плиталарын, қабырғалар панельдерін және балкондар мен лоджиялар плиталарын автокөлік құралдарынан объект маңындағы қоймаға түсіру, сондай-ақ жұмыстарды жүргізу аймағына арматураны беру жүк көтергіштігі 10 т мұнаралы кранмен жүзеге асырылады.

2.2.4 Қорытынды жұмыстар

Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орындарын құрылыс қоқысынан тазартуды орындайды, құрал-саймандар мен құрылғыларды қоймаға тапсырады.

Каркассız-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар элементтерін монтаждау жөніндегі операциялық карта 3-кестеде келтірілген.

3-кесте-Каркассız-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар элементтерін монтаждау жөніндегі операциялық карта

Операция атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жабдықтар, құрал-саймандар, мүкәммал, құрылғылар), машиналар, механизмдер, жабдықтар	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
1	2	3	4
Дайындық жұмыстары			
Дайындық жұмыстары		Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы - 2-разряд (М4) – 1 адам; құрылыс конструкцияларын монтаждаушы - 3-разряд (М3) – 1 адам; құрылыс конструкцияларын монтаждаушы - 4-разряд (М1, М2) – 2 адам; 4-разрядты қолмен дәнекерлеуші (Д) – 1 адам; 6-разрядты мұнаралы кранның машинисі (ММ) - 1 адам; 2-разрядты арматурашы (А1, А2) – 2 адам; 3-разрядты арматурашы (А3, А4) – 2 адам; 4-разрядты арматурашы (А5) - 1 адам; 2-разрядты бетоншы (Б1, Б2) – 2 адам; 4-разрядты бетоншы (Б3) - 1 адам; 2-разрядты такелажшы (Т1, Т2) - 2 адам.	Жұмыстарды жүргізушіден тапсырмалар алғаннан кейін, жұмыс буындары нұсқамалар журналына қол қойғызып, қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау жөніндегі нұсқамадан өтеді. Қоймада қажетті құралдар мен құрылғыларды алады. Шамшырақтарды орнату орнын нивелирлеумен лоджиялардың орнатылатын әр панеліне дайындайды. Шамшырақтардың құрылғысын монтаждау деңгейжиегінің белгілеріне сәйкес шамшырақтардың биіктігін айқындай отырып нивелирлеу нүктелерінде цемент-құм ерітіндісін жағу жолымен орындау.

№3 кестенің жалғасы

1	2	3	4
Негізгі жұмыстар. Лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панелін монтаждау			
Ерітіндіден төсеніш құрылғысы	Күрек, шелек, күрекше	М1, М2, М3, М4, ММ	М3 цемент-құм ерітіндісінің қабатын панельдердің тірек беттеріне үздіксіз қабатпен жағады.
Лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панелін орнату	Мұнаралы кран, ілмектер, монтаждық сүймендер, рулетка		М4 таңбалауды тексереді, содан кейін панельді, плиталарды объект маңындағы қоймадан ілмектейді, кейіннен кран машинисіне табан тармақтарын тартуға сигнал береді және панельден алыс кетіп, панельді 20-30 см-ге көтеру туралы команда береді және ілмектеудің дұрыстығына көз жеткізіп, панельді орнату орнына беруге команда береді.
			ММ панельді немесе плитаны жүк көтергіштігі 10 тонна мұнаралы кранмен орнату орнына береді.
			М1 панельді орнату орнына бағыттау үшін рацияның көмегімен сигнал береді.
			М1, М2, М3 панельді немесе плитаны орнату деңгейінен 20-30 см биіктікте қабылдайды және дұрыс бағытта бұрады. М1 сигналы бойынша ММ панельді дайындалған ерітінді төсеміне баяу түсіреді.
			М1, М2, М3 панельдің дұрыс орнатылуын іргетасқа немесе аражабын тақтасына салынатын сызықіз бойынша тексереді. Ілмектің тармақтары созылғанда монтаждаушылар сызықіздерге сәйкес үлгі-қалыптың көмегімен, панельдің негізін орнатудың дұрыстығын тексереді. Жобалық жағдайдан шамалы ауытқу монтаж сүймендерінің көмегімен өткізу арқылы жойылады.
			М3, М4 панельді ілмектен босатады, содан кейін торлама астарымен панельдің астындағы ерітіндіні екі жағынан тығыздайды.

№3 кестенің жалғасы

1	2	3	4
Тұрақты бекіту	Дәнекерлеу аппараты, балға	С	Д лоджиялардың қабырғаларын жолақты болаттың көмегімен қолмен электр доғалы дәнекерлеу арқылы монтаждау процесінде жоғарыдан сыртқы панельдермен жалғайды.
Негізгі жұмыстар. Жабын плиталарын монтаждау			
Ерітіндіден төсеніш құрылғысы	Күрек, шелек, күрекше	М1, М2, М3, М4, ММ, Д	М3 цемент-құм ерітіндісінің қабатын панельдердің тірек беттеріне үздіксіз қабатпен жағады.
Жабын плиталарын монтаждау	Мұнаралы кран, ілмектер, монтаждық сүймендер, рулетка		М4 таңбалауды тексереді, содан кейін жабын плиталарын объект маңындағы қоймадан ілмектейді, кейіннен кран машинисіне табан тармақтарын тартуға сигнал береді және панельден алыс кетіп, панельді 20-30 см-ге көтеру туралы команда береді және ілмектеудің дұрыстығына көз жеткізіп, панельді орнату орнына беруге команда береді.
			ММ жабын плитасын жүк көтергіштігі 10 тонна мұнаралы кранмен орнату орнына береді.
			М1 панельді орнату орнына бағыттау үшін рацияның көмегімен сигнал береді.
			М1, М2, М3 жабын плитасын орнату деңгейінен 20-30 см биіктікте қабылдайды және дұрыс бағытта бұрады. М1 сигналы бойынша ММ панельді дайындалған ерітінді төсеміне баяу түсіреді.
			М1, М2, М3 плитаның дұрыс орнатылуын тексереді. Ілмектің тармақтары созылғанда монтаждаушылар сызықыздерге сәйкес үлгі-қалыптың көмегімен, плитаның негізін орнатудың дұрыстығын тексереді. Жобалық жағдайдан шамалы ауытқу монтаж сүймендерінің көмегімен өткізу арқылы жойылады.
			М3, М4 плитаны ілмектен босатады, содан кейін торлама астарымен плитаның астындағы ерітіндіні екі жағынан тығыздайды.

№3 кестенің жалғасы

Негізгі жұмыстар. Жабын плиталарының жапсарларын арқаулау			
Арматуралық өзектерді кесу	Жетек станогы, рулетка	A1, A2	A1 кесу нүктелерін белгілейді, содан кейін жұмыс үстеліне берілген өлшем бойына тіреп орнатады және жетек машинасында өзекшені берілген өлшемге сәйкес кеседі. A2 ұзындығы 3,0-ден асатын кесу кезінде арматураны ұстауға көмектеседі.
Арматуралық өзектерді ию	Жетек станогы, рулетка	A1, A2	A1 иіліс нүктелерін белгілейді, содан кейін жұмыс үстеліне берілген өлшем бойынша тіреп орнатады. A1 өзекті тірелгенге дейін және ию станогына орнатады, берілген конфигурацияға сәйкес өзекті июді жүргізеді. A2 ұзындығы 1,5-тен асатын иілу кезінде арматураны ұстауға көмектеседі.
Жабын плиталарының жапсарларын арқаулау	Перфоратор, тоқуға арналған ілмек	A2, A3, A4, A5	A2 плиталардың қуыс аймақтарында перфоратормен жабын плиталарында тесік тесуді орындайды.
			A3 диаметрі 16 мм арматурадан жасалған бұрмасқұпаларды қабырға панельдерінің ұяшығына бұрап орнатуды орындайды. A2, A3, A4, A5 диаметрі 8 мм, 12 мм, 14 мм, 16 мм болатын жалпақ қаңқаны, арматуралық өзектерді қармаудың периметрі және ортасы бойынша қалыңдығы 1,6 мм тоқылған сыммен түйісу орындарында тоқумен жабын плиталарының жіктеріне орнатады
Жабын плиталарының жіктерін бетонмен толтыру	Мұнаралы кран, арқандар, қауғалар, тереңдікте дірілдеткіштер	B1, B2, B3 MM	B1, B2, B3, MM ж/к 10 т мұнаралы кранның көмегімен жабын плиталарының жіктерін бетонмен толтыруды орындайды. B3 тесіктерді бетон қатпарларынан тазартуды, бетон бетін тегістеумен қабырғалардың панельдерінде тесіктерді бітеуді орындайды.

№3 кестенің соңы

Қосалқы жұмыстар			
Лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панелін, жабын плиталарын түсіру	Мұнаралы кран, ілмектер	ММ, Т1, Т2	<p>Т1 лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панелін, жабын плиталарын автокөлік құралдарынан ілмектеуді орындайды.</p> <p>МБ лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панельдерін, жабын плиталарын мұнаралы кранмен сақтау орнына көтереді және жеткізеді.</p> <p>Т2 лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панельдерін, жабын плиталарын қаттастыра жинау орнына орнатуды орындайды. Ілмектен босату.</p>
Қорытынды жұмыстар			
Қорытынды жұмыстар	Күрек, сыпырғыш	М1, М2, М3, М4, Д А1, А2, А3, А4, А5 Б1, Б2, Б3	М1, М2, М3, М4, М5, Д, А1, А2, А3, А4, А5, Б1, Б2, Б3 ауысымның соңында жұмысшылар жұмыс орындарын құрылыс қоқыстарынан тазартуды орындайды, аспаптар мен құрылғыларды қоймаға тапсырады.

3. Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

3.1 Каркассиз-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар элементтерін монтаждау жөніндегі материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосы 4, 5, 6-кестеде келтірілген

4-кесте-Жұмыстарды жүргізу кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосы

Көлемі – 1 лоджияға (балконға)

р/с №	Материалдың, бұйымның атауы	ТНҚА атауы және белгіленуі	Өлш. бірл.	Саны
<i>Лоджиялар қабырғаларының панельдері 5 м2 дейін</i>				
1	Лоджиялар қабырғаларының панельдері СЛ 11.28.16	МЕМСТ 12504-2015	дана	2,0
2	Цемент-құм ерітіндісі М100	МЕМСТ 28013-98	м3	0,0007
3	Болат жолақ, қалыңдығы 8 мм	МЕМСТ 103-2006	кг	0,754
4	Электродтар, диаметрі 4 мм	МЕМСТ 9467-75	кг	0,3
<i>Лоджиялар плиталары</i>				
1	Лоджиялар плитасы ПЛ-1 (ПЛ 31.11-8)	МЕМСТ 25697-2018	дана	1,0
2	Қоршау плитасы ПЛ1 (ПЛ 30.10-8)	МЕМСТ 25697-2018	дана	1,0
3	Цемент-құм ерітіндісі М100	МЕМСТ 28013-98	м3	0,0008
4	Бұрыштық болат 50*50*5 мм	МЕМСТ 8509-93	кг	1,51
5	Электродтар, диаметрі 4 мм	МЕМСТ 9467-75	кг	0,4

5-кесте-Жұмыстарды жүргізу кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосы

Көлемі - 191,36 м2

р/с №	Материалдың, бұйымның атауы	ТНҚА атауы және белгіленуі	Өлш. бірл.	Саны
<i>Ауданы 5 м2 дейінгі жабын плиталары</i>				
1	Жабын плитасы ПБ 31.12-8	МЕМСТ 26434-2015	дана	3,0
3	Жабын плитасы ПБ 31.15-8	МЕМСТ 26434-2015	дана	1,0
3	Цемент-құм ерітіндісі М100	МЕМСТ 28013-98	м3	0,0062
4	Болат жолақ, қалыңдығы 8 мм	МЕМСТ 103-2006	кг	0,47
5	Электродтар, диаметрі 4 мм	МЕМСТ 9467-75	кг	0,24
<i>Ауданы 10 м2 дейінгі жабын плиталары</i>				
1	Жабын плитасы ПБ 62.12-8	МЕМСТ 26434-2015	дана	15,0
2	Жабын плитасы ПБ 62.15-8	МЕМСТ 26434-2015	дана	5,0
3	Цемент-құм ерітіндісі М100	МЕМСТ 28013-98	м3	0,0125
4	Болат жолақ, қалыңдығы 8 мм	МЕМСТ 103-2006	кг	0,47
5	Электродтар, диаметрі 4 мм	МЕМСТ 9467-75	кг	0,24

6-кесте-Жұмыстарды жүргізу кезінде материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосы

Көлемі - 191,36 м2

р/с №	Материалдың, бұйымның атауы	ТНҚА атауы және белгіленуі	Өлш. бірл.	Саны
<i>Жабын плиталарының жіктерін арқаулауға арналған</i>				
1	Диаметрі 12 мм А500 сыныпты арматура	МЕМСТ 34028-2016	кг	139,85
2	Диаметрі 14 мм А500 сыныпты арматура	МЕМСТ 34028-2016	кг	124,08
3	Диаметрі 16 мм А240 сыныпты арматура (бұрмасұқпалар)	МЕМСТ 34028-2016	кг	23,36
4	Диаметрі 8 мм А240 сыныпты арматура	МЕМСТ 34028-2016	кг	7,85
5	Қалыңдығы 1,6 мм тоқу сымы	МЕМСТ 3282-74	кг	2,4
6	В30 Бетон (ұсақ түйіршікті)	МЕМСТ 26633-2015	м3	3,95

3.2 Жұмыстарды орындау кезінде машиналар, механизмдер, жабдықтар, технологиялық жарақтар, құрал-саймандар, мүкәммал және құрылғыларға қажеттілік 7-кестеде келтірілген.

7-кесте – Машиналар, механизмдер, жабдықтарды, технологиялық жарақтар, құрал-саймандар, мүкәммал мен құрылғылардың тізбесі

буынға

р/с №	Атауы	Типі, маркасы	Арналуы	Негізгі техникалық сипаттамалары	Буынға (бригадаға) саны, дана
1	2	3	4	5	6
1	Мұнаралы кран		Лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панелін монтаждау және түсіру	ж / к 10 т	1
2	Тартқыш автомобиль		Лоджиялардың плиталарын, қабырға панелін жеткізу	ж / к 15 т	1
3	Дәнекерлеу аппараты		Лоджиялардың қабырғалары мен плиталарының панелін бекіту		1
4	Электрондық тахеометр		Геодезиялық жұмыстар		1
5	Нивелир		Геодезиялық жұмыстар		1
6	Екі тармақты ілмек		Панельді монтаждау	ж / к 8 т	1
7	Төрт тармақты ілмек		Плиталарды монтаждау	ж / к 8 т	1
8	Баспалдақ		Панельді ілмектен босату		1

№7 кестенің соңы

1	2	3	4	5	6
18	Жетек станогы		Арматураны кесу және ию үшін		2
9	Ерітінді қорабы		Ерітіндіні сақтау және беру	Сыйымдылығы 0,25 м3	1
10	Контейнер		Салмалы бөлшектерді сақтау, тасымалдау		1
11	Монтаждық сүймен		Монтаждау жұмыстары		4
12	Рулетка		Өлшеу жұмыстары		4
13	Құрылыс деңгейі		Панельді тексеру		1
14	Күрекше		Ерітіндіні тегістеу		2
15	Балға		Дәнекерлеу орындарын тазалау		1
16	Жалпақ күрек		Орындарды тазалау		2
17	Сыпырғыш		Орындарды тазалау		2
19	Тереңдіктегі дірілдеткіш				1
20	Перфоратор				1
21	Тоқу ілгегі				1
22	Шелек		Суға арналған		1
23	Сақтандыру белдігі		ЖҚҚ		буын
24	Құрылыс каскалары		ЖҚҚ		буын
25	Қолғап		ЖҚҚ		буын
26	Қорғаныш комбинезондар		ЖҚҚ		буын
27	Арнайы аяқ киім		ЖҚҚ		буын
28	Қорғаныш көзілдірігі		ЖҚҚ		буын
29	Дәнекерлеуші костюмі		ЖҚҚ		1
30	Дәрі қобдиы		Алғашқы медициналық көмек көрсету		1

4 Еңбек шығындарының калькуляциясы

4.1 Каркассыз-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар элементтерін монтаждау жөніндегі еңбек шығындарының калькуляциясы жүргізілген хронометраждық жұмыстар негізінде орындалды.

4.2 Еңбек шығындары мына формула бойынша есептелді:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

мұндағы, З – еңбек шығындары, адам-сағ.;

З₁ – нақты объектіде нормаланған жұмыстардың түрлеріне арналған минуттардағы еңбек шығындары;

n – нормалау сәтінде жұмыс түрінде қамтылған жұмысшылардың саны.

4.3 Бір жұмысшыға арналған еңбек шығындарының нормативтері ұзақтығы 8 сағат ауысым есебінен келтірілген.

4.4 Технологиялық порцестің ажырамас бөлігі болып табылатын ұсақ қосалқы және дайындық операциялары нормаларда ескерілді, бірақ жұмыстардың құрамында ескертілмеді.

4.5 Нормаларда дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ), технологиялық үзілістерге (ТҮ), жеке қажеттіліктерге және тынығуға арналған еңбек шығындары ескерілді.

**Каркассиз-панельді ғимараттардағы балкондар элементтерін монтаждауға арналған
№ 1 еңбек шығындарының калькуляциясы**

Жұмыстардың көлемі – 1,0 лоджия (балкон) панеліне

p/c №	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ (маш.-сағ.) бірлігіне уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
					кәсіп	разряд	сан ы	
Негізгі жұмыстар								
1	Ауданы 5 м2 дейінгі лоджиялар қабырғаларының панелін монтаждау	дана	1,0	1,75 (0,35) (0,1167	Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Мұнаралы кран машинисі Қолмен дәнекерлеуші	2 3 4 6 4	1 1 2 1 1	1,75 (0,35) бк (0,1167) са
ЖИЫНЫ: Мұнаралы кран: Дәнекерлеу аппараты:								1,75 адам-сағ. 0,35 маш.-сағ 0,1167 маш.-сағ
Қосалқы жұмыстар								
2	Салмағы 4 т дейінгі бұйымдарды панель тасығыштардан қаттастыра жинау орнына ж/к 10 т мұнаралы кранмен түсіру	дана	1,0	0,1333 (0,0667)	Кран машинисі Такелажшы	6 2	1 2	0,1333 (0,0667) бк

№1 калькуляцияның соңы

	ЖИЫНЫ:	0,1333 адам-сағ.
	Мұнаралы кран:	0,0667 маш.-сағ
	БАРЛЫҒЫ:	1,8833 адам-сағ.
	Мұнаралы кран:	0,4167 маш.-сағ
	Дәнекерлеу аппараты:	0,1167 маш.-сағ

Мұндағы 1,8833 адам-сағ – жұмысшылардың еңбек шығындары;
 0,4167 маш.- сағ - ж/к 10 т мұнаралы кранды пайдалану;
 0,1167 маш.- сағ - дәнекерлеу аппаратын пайдалану.

**Каркассиз-панельді ғимараттардағы балкондар элементтерін монтаждауға арналған
№2 еңбек шығындарының калькуляциясы**

Жұмыстардың көлемі – 1,0 лоджия (балкон) плитасына

p/c №	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ (маш.-сағ.) бірлігіне уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
					кәсіп	разряд	сан ы	
Негізгі жұмыстар								
1	Лоджиялар плитасын монтаждау	дана	1,0	1,0 (0,2) (0,1167)	Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Мұнаралы кран машинисі Қолмен дәнекерлеуші	2 3 4 6 4	1 1 2 1 1	1,0 (0,2) бк (0,1167) са
						ЖИЫНЫ:		1,0 адам-сағ.
						Мұнаралы кран:		0,2 маш.-сағ
						Дәнекерлеу аппараты:		0,1167 маш.-сағ
Қосалқы жұмыстар								
2	Салмағы 4 т дейінгі бұйымдарды панель тасығыштардан қаттастыра жинау орнына ж/к 10 т мұнаралы кранмен түсіру	дана	1,0	0,1333 (0,0667)	Кран машинисі Такелажшы	6 2	1 2	0,1333 (0,0667) бк

№2 калькуляцияның соңы

	ЖИЫНЫ:	1,1333 адам-сағ.
	Мұнаралы кран:	0,0667 маш.-сағ
	БАРЛЫҒЫ:	1,1333 адам-сағ.
	Мұнаралы кран:	0,2667 маш.-сағ
	Дәнекерлеу аппараты:	0,1167 маш.-сағ

Мұндағы 1,1333 адам-сағ – жұмысшылардың еңбек шығындары;
0,2667 маш.- сағ - ж/к 10 т мұнаралы кранды пайдалану;
0,1167 маш.- сағ - дәнекерлеу аппаратын пайдалану.

**Каркассız-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын монтаждауға арналған
№3 еңбек шығындарының калькуляциясы**

Жұмыстардың көлемі - 1,0 плитаға

p/c №	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ (маш.-сағ.) бірлігіне уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
					кәсіп	разряд	сан ы	
Негізгі жұмыстар								
1	Ауданы 5 м2 дейінгі аражабын тақталарын монтаждау	дана	1,0	0,5333 (0,1333)	Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Мұнаралы кран машинисі	2 3 4 6	1 1 2 1	0,5333 (0,1333) бк
ЖИЫНЫ: Мұнаралы кран:								0,5333 адам-сағ. 0,1333 маш.-сағ
Қосалқы жұмыстар								
2	Салмағы 4 т дейінгі бұйымдарды панель тасығыштардан қаттастыра жинау орнына ж/к 10 т мұнаралы кранмен түсіру	дана	1,0	0,1333 (0,0667)	Кран машинисі Такелажшы	6 2	1 2	0,1333 (0,0667) бк
ЖИЫНЫ: Мұнаралы кран:								0,1333 адам-сағ. 0,0667 маш.-сағ
БАРЛЫҒЫ: Мұнаралы кран:								0,6666 адам-сағ. 0,2 маш.-сағ

Мұндағы 0,6666 адам-сағ – жұмысшылардың еңбек шығындары;
0,2 маш.- сағ - ж/к 10 т мұнаралы кранды пайдалану.

**Каркассиз-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын монтаждауға арналған
№4 еңбек шығындарының калькуляциясы**

Жұмыстардың көлемі - 1,0 плитаға

p/c №	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ (маш.-сағ.) бірлігіне уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
					кәсіп	разряд	сан ы	
Негізгі жұмыстар								
1	Ауданы 10 м2 дейінгі аражабын тақталарын монтаждау	дана	1,0	0,6667 (0,1667)	Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Құрылыс конструкцияларын монтаждаушы Мұнаралы кран машинисі	2 3 4 6	1 1 2 1	0,6667 (0,1667) бк
ЖИЫНЫ: Мұнаралы кран:								0,6667 адам-сағ. 0,1667 маш.-сағ
Қосалқы жұмыстар								
2	Салмағы 4 т дейінгі бұйымдарды панель тасығыштардан қаттастыра жинау орнына ж/к 10 т мұнаралы кранмен түсіру	дана	1,0	0,1333 (0,0667)	Кран машинисі Такелажшы	6 2	1 2	0,1333 (0,0667) бк
ЖИЫНЫ: Мұнаралы кран:								0,1333 адам-сағ. 0,0667 маш.-сағ
БАРЛЫҒЫ: Мұнаралы кран:								0,8 адам-сағ. 0,2334 маш.-сағ

Мұндағы 0,8 адам-сағ – жұмысшылардың еңбек шығындары;
0,2334 маш.- сағ - ж/к 10 т мұнаралы кранды пайдалану.

**Каркассиз-панельді ғимараттардағы жабындар плиталарын және балкондар элементтерін монтаждауға арналған
№ 5 еңбек шығындарының калькуляциясы**

Жұмыс көлемі - 76,0 м жапсарға / 191,36 м²

p/c №	Жұмыстардың атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Адам-сағ (маш.-сағ.) бірлігіне уақыт нормасы	Буын құрамы			Адам-сағ (маш.-сағ.) көлеміне еңбек шығындары
					кәсіп	разряд	саны	
Негізгі жұмыстар. Жабын плиталарының жапсарларын арқаулау								
1	Диаметрі 8 мм ұзындығы 0,63 М А240 сыныпты арматуралық өзектерді жетек станогында кесу	т	0,0077	3,8 (3,8)	Арматурашы	2	1	0,0293 (0,0293) пс
2	Ұзындығы 0,17 м, диаметрі 12 мм А500 сыныпты арматуралық өзектерді жетек станогында кесу	т	0,0062	3,4 (3,4)	Арматурашы	2	1	0,0211 (0,0211) пс
3	Ұзындығы 0,45 м, диаметрі 14 мм А500 сыныпты арматуралық өзектерді жетек станогында кесу	т	0,0135	2,6 (2,6)	Арматурашы	2	1	0,0351 (0,0351) пс
4	Диаметрі 14 мм ұзындығы 2,0 м А500 сыныпты арматуралық өзектерді жетек станогында кесу	т	0,0349	2,0 (2,0)	Арматурашы	2	1	0,0698 (0,0698) пс
5	Диаметрі 14 мм ұзындығы 4,0 м А500 сыныпты арматуралық өзектерді жетек станогында кесу	т	0,0499	1,4 (0,7)	Арматурашы	2	2	0,0699 (0,0349) пс

№5 калькуляцияның жалғасы

6	Ұзындығы 0,43 м, диаметрі 16 мм А240 сыныпты арматуралық өзектерді жетек станогында кесу	т	0,0362	2,5 (2,5)	Арматурашы	2	1	0,0905 (0,0905) пс
7	Диаметрі 14 мм ұзындығы 1,8 м А500 сыныпты арматуралық өзектерді жетек станогында кесу	т	0,0234	1,9 (1,9)	Арматурашы	2	1	0,0445 (0,0445) пс
8	Жетек станогында өзектердің ұзындығы 1,8 м болғанда диаметрі 14 мм А500 сыныпты арматуралық өзектерді бір өзекшеде 3 майыстыру	т	0,0234	3,2 (1,6)	Арматурашы	2	2	0,0746 (0,0374) пс
9	Жетек станогында өзектердің ұзындығы 0,63 м болған кезде диаметрі 8 мм А240 сыныпты арматуралық өзектерді бір өзекшеде 3 майыстыру	т	0,0777	8,3 (8,3)	Арматурашы	2	1	0,6449 (0,6499) пс
10	Перфоратормен жабын плиталарының қуыс аймағындағы тесікті тесу	тесіктер	40,0	0,0508 (0,0508)	Арматурашы	2	1	2,032 (2,032) пф
11	Қабырға панельдеріне диаметрі 16 мм ұзындығы 430 мм А240 сыныпты арматурадан бұрмасұқпаларды орнату	дана	47,0	0,0248	Арматурашы	3	1	1,1656
12	Диаметрі 12 мм, 14 мм, 16 мм А500 сыныпты жалпақ қаңқа пен арматуралық өзектерді, сондай-ақ диаметрі 8 мм А240 сыныпты арматураны периметрі мен ортасы бойынша жабын плиталарының жіктеріне орнату	т	0,2894	30,8683	Арматурашы Арматурашы Арматурашы	2 3 4	1 2 1	8,9333
13	В30 сыныпты бетонмен жабын плиталарының жіктерін бітеу	м3	3,9	1,3077 (0,4402) (0,4274)	Бетоншы Бетоншы Мұнаралы кран машинисі	2 4 6	2 1 1	5,1 (1,7168) бк (1,6669) гв

№5 калькуляцияның соңы

						ЖИЫНЫ:		18,3106 адам-сағ.
						Жетек станогы:		1,0125 маш.-сағ
						Перфоратор:		2,032 маш.-сағ
						Мұнаралы кран:		1,7168 маш.-сағ
						Тереңдікте дірілдеткіш:		1,6669 маш.-сағ
14	Жүк көтергіштігі 10 т мұнаралы кранмен көтеру биіктігіне 10 м дейін арматураны беру	т	0,2894	2,3037 (1,1517)	Кран машинисі Такелажшы	6 2	1 2	0,6667 (0,3333) бк
						ЖИЫНЫ:		0,6667 адам-сағ
						Мұнаралы кран:		0,3333 маш.-сағ
						БАРЛЫҒЫ:		18,9773 адам-сағ.
						Жетек станогы:		1,0125 маш.-сағ
						Мұнаралы кран:		2,0501 маш.-сағ
						Перфоратор:		2,032 маш.-сағ
						Тереңдікте дірілдеткіш:		1,6669 маш.-сағ

1 м жапсарға еңбек шығындарын есептеу:

$18,9773 / 76,0 = 0,2497$ адам-сағ – жұмысшылардың еңбек шығындары;

$1,0125 / 76,0 = 0,0133$ маш.-сағ – жетек станогын пайдалану;

$2,0501 / 76,0 = 0,027$ маш.- сағ - ж/к 10 т мұнаралы кранды пайдалану;

$2,032 / 76,0 = 0,0267$ маш.- сағ - перфораторды пайдалану;

$1,6669 / 76,0 = 0,0219$ маш.-сағ - тереңдікте дірілдеткішті пайдалану.