Рафтер жүйесінің негізгі элементтері және олардың шатырдың беріктігіне әсері

Мазмұны

- Арқалықтар — көлбеу шатырдың көтергіш бөлігі
- Тірек тіректері — тіректерді тік тұрақтандыру
- Мауэрлат — арқалық табандарға арналған тірек негізі
- Торлама — негіздеме шатыр жабыны үшін
- Бекіткіштер: арқалықтарды аралықтан ұстап тұратын элемент
- Жатақ: тік тіреулерге арналған тірек негізі
- Жоталы арқалық (пурлин): арқалық жүйесінің жүрегі
- Бекіткіштер: қосымша тірек және құрылымдық арматура
- Арқалық жүйенің дұрыс орнатылмауы шатыр материалына қалай әсер етеді
- Арқалық жүйесінің элементтеріне қатысты типтік мәселелер
- Қорытынды



Рафтер жүйесі шатыр құрылымының негізі болып табылады. Ол тірек қаңқасы ретінде қызмет етеді, оның сенімділігі бүкіл шатырдың қызмет ету мерзіміне тікелей байланысты және пайдалану барысындағы шатыр материалының жай-күйі. Оған жүктеме түседі бастап қардан, желден, сондай-ақ техникалық қызмет көрсету немесе жөндеу кезінде шатырдағы адамдардан.

Кез келгенін пайдалана отырып шатыр материалдары, мейлі ол металл плиткалар, профильді парақтар, тігісті жабындар, икемді жабындар, сонымен қатар Ондулин Смарт, Шатыр жабындары Ондулин немесе Ондувилла, барлығының дұрыс орнатылуына барынша назар аудару маңызды арқалық жүйесінің элементтері. Әйтпесе, сіз ақауларға тап болуыңыз мүмкін, олар туралы біз осы мақалада айтатын боламыз. Нәтижесінде қажет болады қымбат жөндеуге болатын еді болар еді егер сіз бәрін бірден дұрыс жасасаңыз, оны болдырмаңыз.

Арқалықтар — көлбеу шатырдың көтергіш бөлігі

Бөренелер деп аталады көлбеу шатырдың еңісін құрайтын және қызмет ететін арқалықтар басты бет арқалық жүйесінің элементі. Дәл соларға жатады елеулі жүктің бір бөлігі, оның ішінде бастап конструкцияның өз салмағының. Арқалықтар бөледі бұл жүктеме мауэрлатқа түседі, көтергіштер қабырғалар, сондай-ақ ішкі тіректер.

Негізгі функциялар:

- шатырдың көлбеуін қалыптастырады және сақтайды оның геометриясын;
- біркелкі таратады жүктемеу;
- қаптаманы бекіту үшін негіз ретінде қызмет етеді;
- шатырдың жақтауын жасаңыз.

Рафтерлердің екі негізгі түрі бар:

Қабатты — мауэрлатқа және конькимен жүгіруге сүйене отырып орнатылады.



Дереккөз: handcent.ru. Қабатты арқалық жүйесі.

Аспалы — олар тек сыртқы қабырғаларға сүйенеді және созылу күшін теңестіретін тығыздағыштарды орнатуды қажет етеді.



Дереккөз: krysha-expert.ru. Аспалы арқалық жүйесі.

Рафтерлерді жобалаудағы немесе орнатудағы қателіктер ағаштың ауытқуына, жарылуына, шатырдың симметриясының бұзылуына және буындардың әлсіреуіне әкеледі. Өте маңызды жақсы кептірілген, антисептикалық ағашты және сенімді металл бекіткіштерді пайдаланыңыз. Қиманың сәйкессіздігі, қашықтық дұрыс емес бөренелер арасында, ылғал ағашты пайдалану — мұның бәрі төмендейді қызмет ету мерзімі конструкциялар.

Тірек тіректері — тіректерді тік тұрақтандыру



Дереккөз: https://youtu.be/eToZEO4PJvM?si=_ALnTFtJjkVtAIcu

Тірек тіректері — бұл тік конструктивтік элементтер, қызметшілер арқалықтар мен арқалықтарға арналған аралық тірек. Олар жүктің бір бөлігін шатырдан негізгі құрылымдарға — еден арқалықтарына, қабырғаларға тасымалдайды.

Негізгі функциялар:

- қолдайды конькимен жүгіру немесе орташа ұзын арқалық аяқтардың бір бөлігі, олардың иілуіне жол бермейді;
- арқалықтардың жалпы аралығын азайтыңыз конструкцияның сенімділігін арттыра отырып;
- қамтамасыз етеді орнықтылық тұтас арқалық конструкциясы;
- ішкі жүк көтергіш қабырғаларға немесе еден арқалықтарына жүктемелерді қайта бөлуге қатысады.

Шатырларды, шатырларды, ұзын беткейлері бар шатырларды салуда қолданылады. Бағаналар дәл тураланған, мықтап бекітілген және тірелген болуы керек сенімді негізі — еден арқалығы, жату. Онсыз жақсы антисептикалық өңдеу тіреулердің сүрегі басталуы мүмкін шірікжәне жамылғыыся саңырауқұлақпен. Сондай-ақ жарықтар пайда болуы мүмкін кебу кезінде, дұрыс емес жағдайда вертикальдың ығысуы немесе жоғалуымонтаждау, бұл бүкіл жүйені әлсіретеді және шатыр жабынымен проблемалар тудыруы мүмкін.

Мауэрлат — арқалық табандарға арналған тірек негізі



Дереккөз: kryshamaster.ru

Мауэрлат — бұл көлденең арқалық, ол ғимараттың сыртқы жүк көтергіш қабырғаларының үстіңгі жиегіне төселеді және арқалық аяқтарына тірек ретінде қызмет етеді. Ол шатырды үйдің қорабымен байланыстырады және жүктемені шатырдан қабырғаларға біркелкі тасымалдауды қамтамасыз етеді. Mauerlat бүкіл арқалық жүйесінің тұрақтылығында шешуші рөл атқарады.

Негізгі функциялар:

- бөренелерді бекітуге негіз болады және жүктемені қайта бөлуге қатысадыки үйдің қабырғаларына;
- алдын алады қалаудың бұзылуы нүктелік жүктемелердің қысымымен;
- арқалық жүйені үймен байланыстырады, оның тұрақтылығын қамтамасыз ете отырып;
- көмектеседі тіректердің орналасуын бекітіңіз және алдын алады олардың орын ауыстыруларые.

Мауэрлат уол гидрооқшаулағыш қабатта ұсталады, якорь болттарымен немесе шпилькалармен бекітіледі. Кең таралған ошибки монтаждау кезінде — әлсіз бекіту, гидрооқшаулағыштың болмауы, көлденең қиманың дұрыс болмауы немесе арматураланбаған кірпішке төсеу — бұзылуға әкелуі мүмкін қабырғалардың жоғарғы бөлігінің, иілу, ығысу және ыдырау. Маңыздысы - көп көңіл бөлу мауэрлатты бекіту сапасына. Жәнепайдаланамызая сүрекал шикі болмауы керек.

Торлама — негіздеме шатыр жабыны үшін

Жәшік — бұл шатыр материалы бекітілген арқалықтарға бекітілген палуба. Ол жүктемелерді қайта бөлуге қатысады, қосымша қамтамасыз етеді қаттылық, шатырдың желдетілуіне әсер етеді. Қаптаманың дизайны қолданылатын жабынның түріне байланысты.

Қадамдық торлама үшін қолданылады сияқты материалдардан Ондулин Смарт, Ондулин тақтайшалары, Ондувилла, металл жабынқыш, гофрленген тақта. Тақталар сәйкес келеді анықталған қадаммен шатыр материалын өндірушінің ұсыныстарына сәйкес.



Суретте жоғарыда Ондулин тақтайшаларын баспалдақ алаңына орнату.

Тұтас торлама дайындалады ылғалға төзімді фанерадан, OSB тақталарынан немесе саңылаулары жоқ тақталардан. Бұл икемді плиткаларды төсеу кезінде міндетті болып табылады, сонымен қатар жоғары жүктеме қондырғыларында — аңғарларда, карниздерде, түйіспелерде қолданылады.



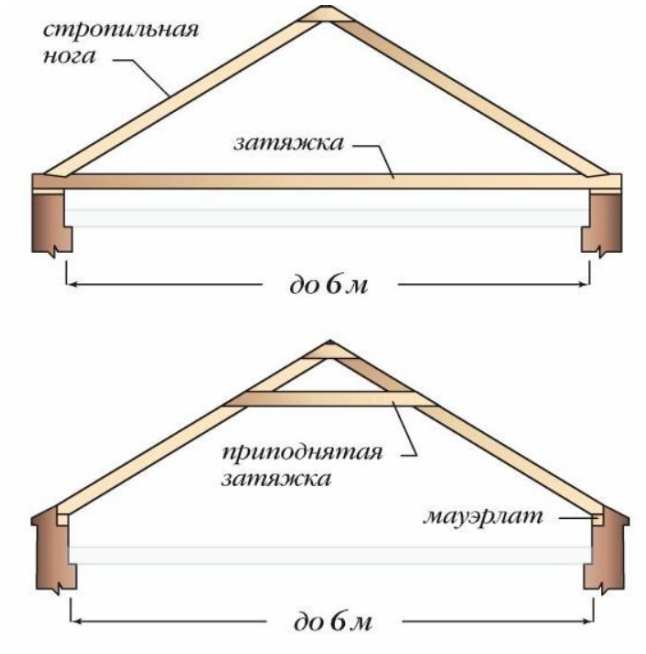
Дереккөз: ruflex.ru. Иілгіш тақтайшаларға арналған үздіксіз қаптаманың мысалы.

Қаптаманың ықтимал ақаулары:

- Қиманың жеткіліксіздігінен немесе жәшік қадамының тым үлкен болуына байланысты ауытқулар;
- Ағашты антисептикалық өңдеу болмаған кезде шіру;
- Шатыр материалына зақым келтіру қаупін тудыратын шығыңқы бекіткіштер;
- Мұртты толтыру үшін қажетті саңылаулардың болмауыыхания және сүректі кеңейту;
- Конструкцияның тегістігі мен беріктігін бұзатын қаптаманың дұрыс емес геометриясы;
- Тақталардың қадамы өндірушінің нұсқауларына сәйкес келмейді, бұл шатыр жабынының кернеулерге төзімділігін төмендетеді.

Бекіткіштер: арқалықтарды аралықтан ұстап тұратын элемент

Осылай аталады көлденең элемент, оның міндеті арқалықтардың төменгі бөліктерін (аспалы арқалық жүйесінде) қосу болып табылады. Бұл тірек аяқтарындағы жүктеме салдарынан пайда болатын аралықты бейтараптандыру үшін қажет. Тығыздау шатырдың геометриясын сақтауға көмектеседі.



Дереккөз: bigfoto.name

Негізгі функциялар:

- арқалықтар ұсталады, оларға жол бермеу «жолға шығу» шатыр мен қардың салмағымен;
- көлденең жүктемені азайтады ғимараттың қабырғаларына;
- аспалы арқалық жүйесінің тұрақтылығын күшейтеді;
- орындай алады және сәулеттік рөлін, егер интерьерде қолданылса, мысалы, шатырлы қабаттарда.

Жылы кейбір жағдайларда қатайтулар жоғары көтерілуі мүмкін (бұл деп аталады көтерілген қатайту), егер мұны бөлменің архитектурасы талап етеді — мысалы, төбелері биік шатырларда.

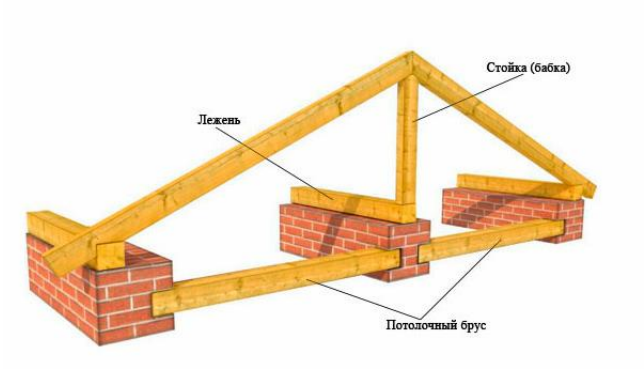
Тығыздағыштардағы ықтимал ақаулар:

- Бекіту нүктелеріндегі ақаулар, әсіресе байланыс әлсіз немесе сенімсіз болған кезде;
- Қиманың жеткіліксіздігіне немесе ұзындығының дұрыс болмауына байланысты салбырағаң қатпарлар;
- Жүк көтергіштігінің төмендеуі және арқалық жүйесінің құрылымының әлсіреуі.

Бұл мәселелердің алдын алу үшін жоғары сапалы кептірілген ағашты пайдалану, үстіңгі жағын қамтамасыз ету маңыздыемен ылғалдан қорғауды қамтамасыз етемін және жүйелі түрде жүргіземін тексеруді ғимаратты пайдалану барысындағы тартылу жағдайлары.

Тығыздау — бұл өте маңызды элемент, онсыз аспалы шатыр жүйелерінің сенімді жұмысы мүмкін емес. Есептеудегі немесе орнатудағы қателік бүкіл ғимарат үшін маңызды салдарға әкелуі мүмкін, сондықтан мұндай қондырғыларды жобалау қажет маман, ал монтаждау тәжірибелі шатыршылар тобына сеніп тапсырған дұрыс.

Жатақ: тік тіреулерге арналған тірек негізі



Дереккөз: inbud.ru

Төсек — бұл көлденең ағаш арқалық, ол ғимараттың осі бойымен төселеді және тік тіректерге тірек ретінде қызмет етеді (тіректер жотаның аралығын немесе ұзын арқалық аяқтарын қолдайды). Төсек жүктемені тіректерден едендерге немесе ішкі жүк көтергіш қабырғаларға тасымалдайды, арқалық құрылымының салмағын біркелкі бөледі.

Негізгі функциялар:

- қамтамасыз етеді сенімді және орнықты тірекке тіректер үшін;
- жүктемені бөледі шатырдан үлкенірек аумақта, еден арқалықтарына немесе қабырғаларға қысымды төмендетеді;
- беріктік пен тұрақтылықты арттырады бүкіл арқалық жүйесінің;
- негізгі қабырғаға тікелей тіреу мүмкіндігі болмаған жағдайда да тіректерді және пурлинді орнатуға мүмкіндік береді.

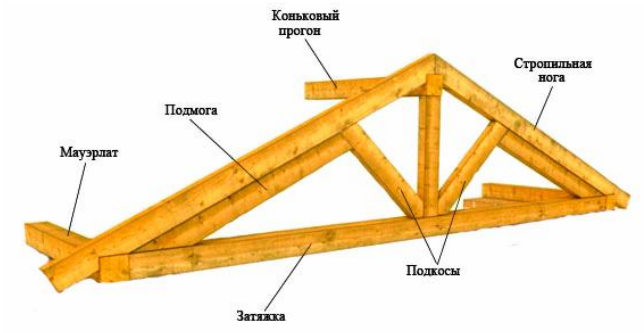
Мұндай элементтер қабатталған арқалық жүйелерінде қолданылады, мұнда орталық тірек тіректерін орнату қажет, үлкен аралықтары мен ұзын аралықтары бар шатырларда, сондай—ақ ағаш едендері бар үйлерде, тіреуіштен нүктелік жүктеме арқалықтың ауытқуын тудыруы мүмкін - мұндай жағдайларда жату жүктемені біркелкі бөлуге көмектеседі.

Жататын орынның ықтимал ақаулары:

- Қимасы жеткіліксіз немесе тірегі сенімсіз болғанда майысу;
- Антисептикалық өңдеудің болмауына және биологиялық факторлардың әсеріне байланысты шіру;
- Нашар бекіту және бекіту кезінде ығысу;
- Шикі сүректі пайдалану салдарынан туындайтын жарықтар мен қатпарлану;
- Тіректердің вертикальдылығын жоғалтуға әкелетін дұрыс емес орналасу.

Жату құрылымның ең көрнекті элементі болмаса да, одан дұрысмо монтаждау тіректердің, демек, шатырдың бүкіл орталық бөлігінің сенімділігі байланысты. Арқалық жүйенің басқа элементтері сияқты, мұндағы кез-келген қателіктер шатырдың геометриясының бұзылуына және жекелеген учаскелердің шамадан тыс жүктелуіне әкелуі мүмкін.

Жоталы арқалық (пурлин): арқалық жүйесінің жүрегі



Дереккөз: alyansles.ru

Жоталы арқалық, немесе жүгіру — бұл шатырдың жоғарғы жағында, оның жотасының бойында орналасқан көлденең жүк көтергіш элемент. Ол тірек аяқтарының үстіңгі ұштары үшін тірек қызметін атқарады және оларды бір қатты құрылымға біріктіреді.

Негізгі функциялар:

- тұрақтылық пен қаттылықты қамтамасыз етеді барлық жабындық жүйелер;
- қарама-қарсы арқалықтарды біріктіріп, жүктемелерді біркелкі бөлуге көмектеседі;
- тіректердің үстіңгі нүктелерінен қысымды қабылдайды және оны жүзге жібередійки.

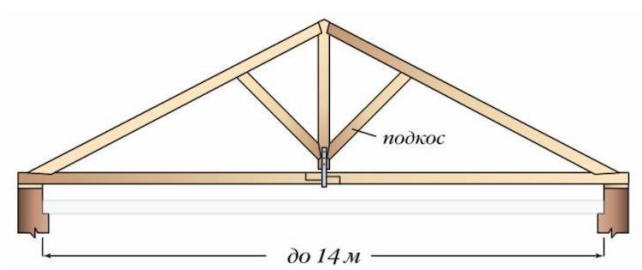
Жоталы арқалық ол шатырлардың барлық дерлік түрлерінде қолданылады — габельді, шатырлы және жамбас. Бұл, әсіресе, пурлин арқылы берілетін қабатты тіректері бар құрылымдарда өте маңызды тіректерге жүктеме.

Конькимен жүгірудің мүмкін ақаулары:

- Қимасы жеткіліксіз болған кезде майысу және деформация;
- Дұрыс бекітілмегендіктен немесе басқа құрылымдық элементтермен қатаң байланыстың болмауынан тұрақтылықтың жоғалуы;
- Ылғалдан жеткіліксіз қорғалған жағдайда ағаштың шіруі және зақымдануы;
- Ағаштың жарылуы және қабыршақтануы;
- Тіректер мен тіректерді сенімсіз бекіту кезінде сәуленің жылжуы.

Бравильдік конькимен жүгіруді монтаждау — шатырдың беріктігі мен сенімділігінің кепілі.

Бекіткіштер: қосымша тірек және құрылымдық арматура



Дереккөз: bigfoto.name

Бекіткіштер деп аталады арқалық жүйесінің элементтері, орнатылатын арқалықтар мен жүк көтергіш қабырғалар, шпилькалар немесе кереуеттер арасында.

Негізгі функциялар:

- қаттылықты арттырады, шамадан тыс деформациялардың алдын алады;
- негізгі элементтерге жүктемені азайтыңыз (арқалықтар мен тіректер), оны басқа тіректерге таратады;
- бүйірлік жылжуды болдырмайды конструкция элементтерінің;
- қосымша тірек бола алады үлкен аралықтарда.

Бекіткіштер әдетте үлкен шығанақты шатырларда, мансардтық және күрделі архитектуралық нысандарда қолданылады. Олар әсіресе құрылымның жүк көтергіштігін арттыру қажет болғанда немесе қажет болғанда маңызды, арқалық аяқтардың айтарлықтай ұзындығы болған кезде.

Тіректердің ықтимал ақаулары:

- Құрылымның жұмыс тиімділігін төмендететін дұрыс емес бұрыш;

- Жарықтар мен иілулерді тудыратын қиманың беріктігінің жеткіліксіздігі;
- Түйіндердің босап кетуіне әкелетін әлсіз бекіту;
- Ылғалдың әсерінен ағаштың зақымдануы және жәндіктер;
- Қажетті жерлерде тіректердің болмауы, бұл бүкіл шатыр жүйесінің тозуын тездетеді.

Кәдейі монтаждалған бекіткіштер шатырдың сенімділігі мен беріктігін айтарлықтай арттырады, әсіресе ауыр жүктемелер мен күрделі конфигурациялар кезінде.

Арқалық жүйенің дұрыс орнатылмауы шатыр материалына қалай әсер етеді

Егер монтаждау қателермен орындалса немесе пайдалана отырыпv сапасыз кесілген ағаш, бұл ықтималдығы жоғары жағдайы мен қызмет ету мерзіміне әсер етеді жабындар.

- **Салбырау немесе шатыр жабынының деформациясы**. Егер төсеніш қадамы тым үлкен болса, шатыр жабындары мүмкін салбырап тұру.
- **Ағып кетулер және герметикалығының бұзылуы**. Деформациялар мен қисықтықтар ағаш арқалық жүйесінің элементтері олар төсеніштер мен шатыр жабындарының жылжуына және бұрмалануына әкеледі. Нәтижесінде тігістер мен түйіспелер енді бір-біріне тығыз орналаспайды, бұл судың құрылымға енуіне мүмкіндік беретін саңылаулар мен саңылауларды тудырады, бұл ағып кетуді тудырады.
- **Конденсаттың пайда болуы және оқшаулаудың сулануы**. Шатырдың геометриясының және желдету саңылауларының бұзылуы ауа айналымының нашарлауына әкеледі, соның салдарынан шатыр кеңістігінде конденсация түрінде ылғал жиналады. Ол оқшаулағышқа сіңіп, оның жылу оқшаулау қасиеттерін төмендетеді және ықпал етеді ағаш конструкциялардың шіруі және саңырауқұлақтардың пайда болуы.
- **Бүкіл арқалық жүйенің деформациясы және бұзылуы**. Орнатудағы қателер уақыт өте келе деформацияға әкелуі мүмкін негізгі тораптардың, олардың арқалық жүйенің әлсіреуіне және тіпті толық бұзылуына.



Нал фото жоғарыда Ондулиннің салбырауының жалпы мысалы келтірілген жәшіктердің талап етілетін қадамын сақтамау.

Арқалық жүйесінің элементтеріне қатысты типтік мәселелер

Бұл мәселелер әдетте, орнатудағы қателіктерден, сапасыз ағаш материалдарын пайдаланудан немесе пайдалану ережелерін бұзудан туындайды:

- **Намокание ағаш және одан кейінгіе ісінгене**. Ылғалды сіңірген кезде ағаштың көлемі ұлғаяды, бұл құрылымның геометриясын бұзуы, деформацияларды тудыруы және құру түйіндердегі қосымша кернеулер.
- **Усыхание, ол байланыстардың әлсіреуіне әкелуі мүмкін**. Бри тербелістерых ылғалдылық ағаш пішінінің тұрақтылығын жоғалтады: жылы қосылыстарда саңылаулар пайда болады, жүйенің қаттылығы төмендейді, қозғалыстар мен бұрмаланулар мүмкін.

- **Жниение тұрақты ылғалдылық немесе шатыр астындағы кеңістіктің нашар желдетілуі жағдайында**. Ауа алмасуы жеткіліксіз болса, ағаш көгеріп немесе көгеріп, беріктігін жоғалта бастайды.
- **Бөтініштере ылғалдылық пен температураның кенеттен өзгеруімен жарықтар**. Біркелкі емес кептіру салдарынан қатты ағашта ішкі кернеулер пайда болады, бұл құрылымның жарылуына және әлсіреуіне әкеледі.

Қорытынды

Барлығы арқалық жүйесінің бөліктері олардың маңызы зор. Әрбір элемент — мауэрлат, арқалықтар, торлама, тіреуіштер — болуы тиіс орнатылған қателер жоқ. Шатырдың құрылымын сіз жасайтын шатыр материалын ескере отырып жобалауыңыз керек жоспарлап отырсыз ба пайдалану. Үшін Ондулина Ақылды, Жабынқыш тақталары Ондулин, Ондувиллдер, икемдіой жабынқыш тақталары немесе металли кровельге әртүрлі жобалық жобалар қажет болуы мүмкін. шешімдер, жәшік түрімен (сатылы немесе тұтас) және оның басқаға дейінгі қадамымен ерекшеленеді конструктивті нюанстар. Бұл талаптарды елемеу шатыр материалының және бүкіл шатыр құрылымының сенімділігі мен беріктігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Қорытындылай келе, біз Rafter жүйесін орнату жоғары жауапкершілік екенін және шатыр жабынында тәжірибе болмаған жағдайда тәуекелге бармағаныңыз жөн екенін атап өткіміз келеді кәсіби мамандарға қызмет көрсету үшін хабарласыңыз.