

## Як правільна падабраць крэпеж для мантажу і ўзмацнення кроквеннай сістэмы?

Каркасам кроквеннай сістэмы і падставай любы даху з'яўляецца мауэрлат. У драўляных дахах яго функцыя можа выконваць верхні вянок зруба, а на цагляных і бетонных сценах мантаецца магутнае падстава з бруса.

### Мацаванне мауэрлата

1. У дахах, складзеных з клеенага бруса ці бярвення, мауэрлат не патрабуецца. Калі вышыні апорных сценаў недастаткова, укладваецца дадатковы вянок-мауэрлат. Для яго мацавання выкарыстоўваюцца каваныя клямары і сталёвыя нагелі (шыпы).
2. Мацаванне мауэрлата на цагляных сценах магчыма некалькімі спосабамі:
  - у працэсе мура апорных сценаў на глыбіню 3 - х і больш верхніх шэрагаў цэглы замуруюцца шпількі дыяметрам не менш за 14 мм. ніжні канец шпількі павінен быць сагнуты пад прамым вуглом у выглядзе літары "Г". Даўжыня свабоднай часткі шпількі павінна быць больш таўшчыні мауэрлата на 3-4 см;
  - на заключным этапе мура апорных сценаў заліваецца армаваны пояс. У яго ўмуроўваюцца " Г " - вобразныя шпількі або анкерных балты дыяметрам не менш за 14 мм. Даўжыня адкрытай часткі крэпежных элементаў павінна на 3-4 см пераўзыходзіць таўшчыню мауэрлата.

Адлегласць паміж шпількамі (анкернымі балтамі) выбіраецца кратным кроку крокваў і роўна 1,0... 1,5 м.

Перад мантажом мауэрлата на каменныя сцены абавязкова ўкладваецца пласт гидроізалярующага матэрыялу.

### Мацаванне крокваў

**1.** Хаты, складзеныя з бярвення ці бруса, у працэсе эксплуатацыі даюць ўсаджванне, а іх геаметрычныя параметры змяняюцца. У такіх умовах дах павінна мець некаторую незалежнасць. Пры цвёрдым мацаванні кроквеннай сістэмы дах драўлянага дома перакошвае, а Дахавыя матэрыялы руйнуюцца. У горшым выпадку гэта можа прывесці да разбурэння каркаса дома, таму злучэння крокваў робяць рухомым.

Крокваў ў каньку могуць мацавацца двума спосабамі:

- рухомае злучэнне з дапамогай ніта М16;
- злучэнне з дапамогай пласціністага шарніра. У гэтым выпадку на кожным крокваў 4-ма балтамі М10...М12 мацуюцца па дзве сталёвыя накладкі. Ролю шарніра выконвае ніт М16.

Мацаванне крокваў да мауэрлату ажыццяўляецца з дапамогай так званых "санак". Клямар і кранштэйн мацуюцца цвікамі, пры гэтым крокваў мае магчымасць невялікага перамяшчэння адносна мауэрлата ўздоўж сваёй падоўжнай восі.

**2.** Калі дом складзены з цэглы або шлакаблокаў, прымяняецца жорсткае мацаванне крокваў. У гэтым выпадку коньковае злучэнне выконваецца наступнымі спосабамі:

- нерухомае злучэнне ўсутыч. Пры гэтым крокваў замацоўваюцца цвікамі, а ўвесь вузел ўзмацняецца дадатковай сталёвай або драўлянай накладкай - рыгелем. Рыгель да крокваў мацуецца балтамі М10...М12 або цвікамі адпаведна;
- нерухомае злучэнне ўрэзкай ў полдерева. У гэтым выпадку крокваў злучаюцца нітам М16, а вузел ўзмацняецца рыгелем.

Мацаванне крокваў да мауэрлату ажыццяўляецца з дапамогай узмоцненых сталёвых куткоў. Для мацавання куткоў выкарыстоўваюцца балты М10...М12 і цвікі.

У якасці дадатковых мацаванняў нерухомах вузлоў выкарыстоўваюцца Хамуты, сцяжкі з дроту і мантажная перфараваная стужка.

Усе рэзьбавыя злучэння выконваюцца з ужываннем металічных шайбаў або пласцін.

Пры мацаванні дэталю канструкцыі цвікамі неабходна прытрымлівацца наступнага правіла: даўжыня цвіка павінна ў 2-3 разы перавышаць таўшчыню прабіваць элемента.

Рэкамендуецца выкарыстанне цвікоў з кальцавой накаткой даўжынёй 100 мм, т.к. яны менш пашкоджаюць структуру дрэва, пры гэтым трываласць злучэння аказваецца істотна вышэй.

## **Як узмацніць або адрамантаваць кроквенныя канструкцыі**

Адной з найбольш шырока распаўсюджаных праблем якія ўзнікаюць у тых, хто вядзе будаўніцтва хаты сваімі рукамі, з'яўляецца неадпаведнасць перасеку піламатырыялаў выкарыстоўваюцца пры будаўніцтве дахаў нагрузак, якія ўздзейнічаюць на даху.

У выпадку, калі будаўнікі перастраховаліся і ўзялі піламатырыялы большага, чым патрабуецца, перасеку, нічога страшнага не адбудзецца. Ну хіба што кошт даху выйдзе за межы планаванай.

А вось у тым выпадку, калі перасеку менш патрэбных, узнікаюць праблемы-дэфармацыя і разбурэнне крокваў і іншых элементаў дахавай сістэмы.

Справядлівасці дзеля варта прызнаць, што разбурыцца кроквенная сістэма можа толькі ў выпадках уздзеяння на яе вельмі моцных знешніх нагрузак (напрыклад, пры ўраганным ветры) або пры поўным ігнараванні страхарамі прынцыпаў выбару піламатырыялаў для кроквеннай сістэмы з наступным парушэннем тэхналогіі вытворчасці работ.

У астатніх выпадках адбываецца прагін элементаў кроквеннай сістэмы. Але перш невялікае адступленне.

Асноўнай прычынай выкарыстання піламатырыялу меншага, чым патрабуецца перасеку, з'яўляецца жаданне эканоміць грашовыя сродкі. Жаданне цалкам нармальнае. Ніжэй мы раскажам.

## **Якія меры дадуць магчымасць і грошы эканоміць і ўзмацніць кроквы**

Як адрамантаваць кроквенныя кроквенныя дошкі, мы пісалі ў адной з папярэдніх артыкулаў. Аднак рамонт даху можна прадухіліць. Для гэтага як пры ўжыванні наслонных, так і вісячых крокваў варта ўсталяваць пад іх разгружаюць бэлькі, накладкі і падкосы.

Часцяком, жадаючы эканоміць, тыя, хто вядзе будаўніцтва хаты сваімі рукамі, усталёўваюць кроквенныя ногі пераменнага перасеку. Цалкам апраўданае рашэнне ў тым выпадку, калі выкарыстоўваюцца Дахавыя матэрыялы якія маюць малы вага (напрыклад, ондулін або ондувілла). А вось пры выкарыстанні больш цяжкіх матэрыялаў магчымы прагін кроквенных ног. Каб яго пазбегнуць неабходна ўсталяваць дадатковую драўляную бэльку - "падмогу".

Мацуюць падмогу ў пралёце паміж мауэрлатам і падладкавай нагой пры дапамозе хамутаў або металічных пласцін.

Патэнцыйна небяспечным вузлом у кроквеннай дошцы з'яўляецца кропка опірання на подкос. Вобразна кажучы, пры ўзнікненні вялікай нагрузкі, кроквы ў гэтай кропцы зламаюцца гэтак жа, як ламаецца тонкая палка аб калена.

Праблема вырашаецца шляхам замацавання двухбаковых дашчаных накладак. Пры адсутнасці разлікаў накладкі выбіраюцца той жа шырыні, што і стопіла. Мацаваць іх можна цвікавым боем, хамутамі або балтамі.