



# РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

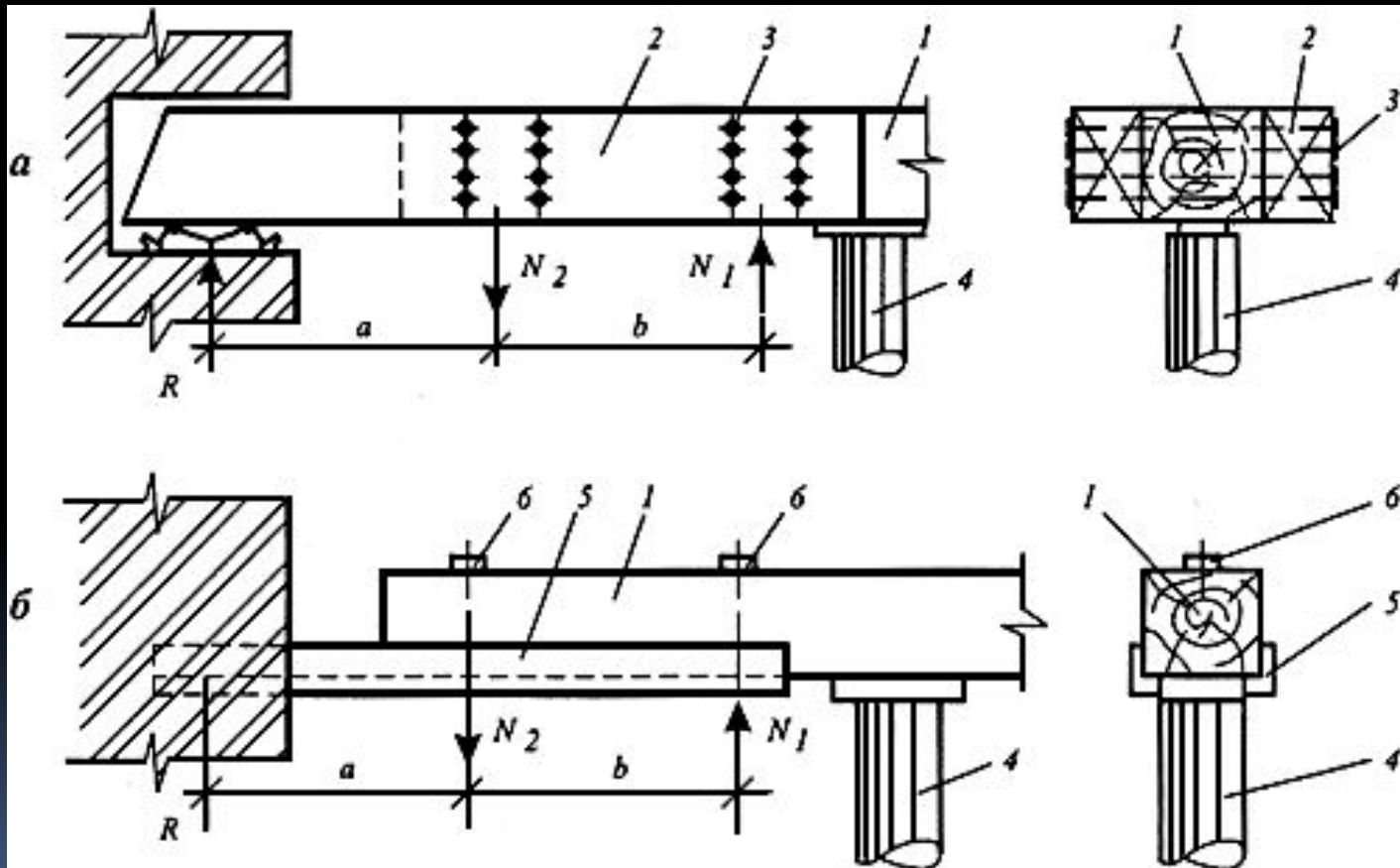






### Способы ремонта балки с загнившим концом:

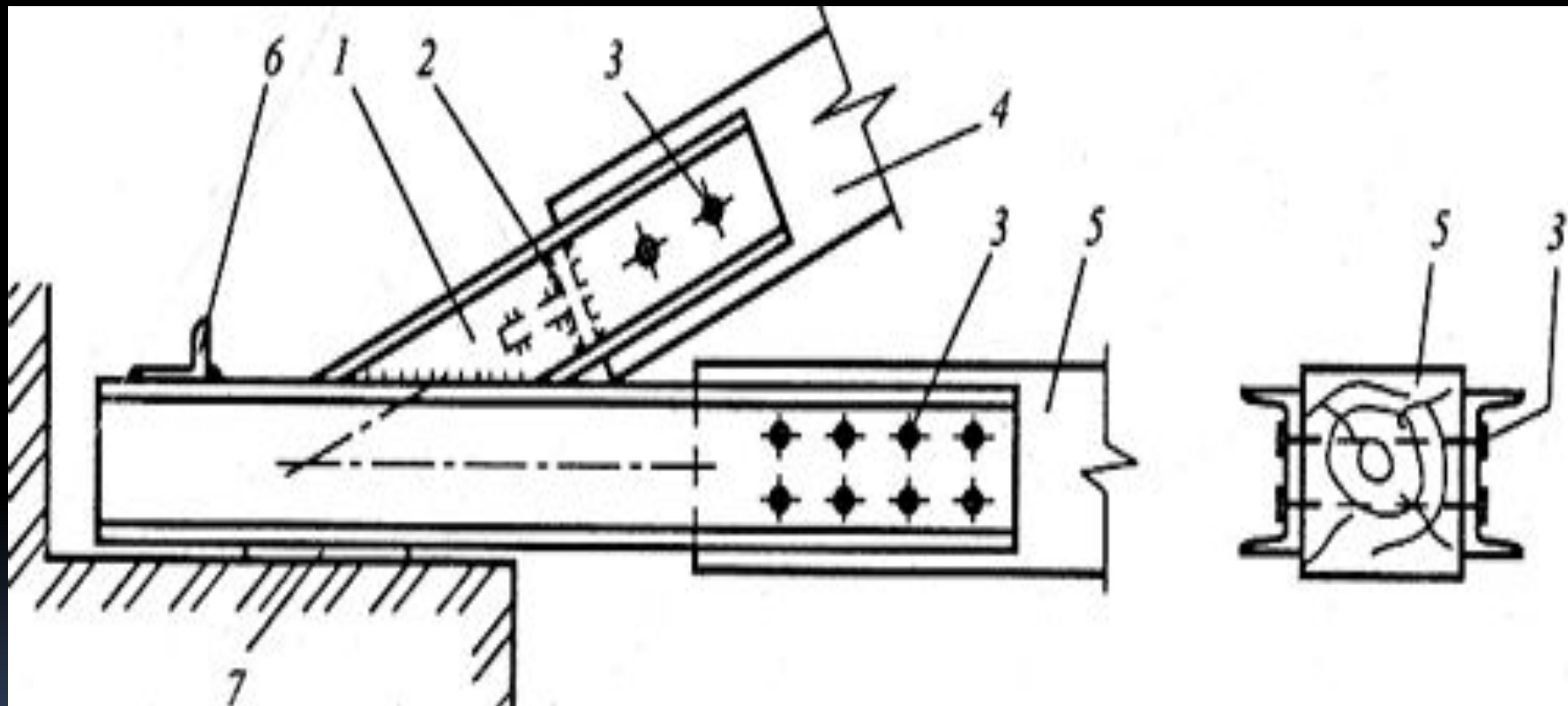
- а - деревянным протезом; б - металлическим протезом; 1 - балка; 2 - дощатые накладки;  
3 - гвозди; 4 - временная подпорка; 5 - швеллер; 6 - болты





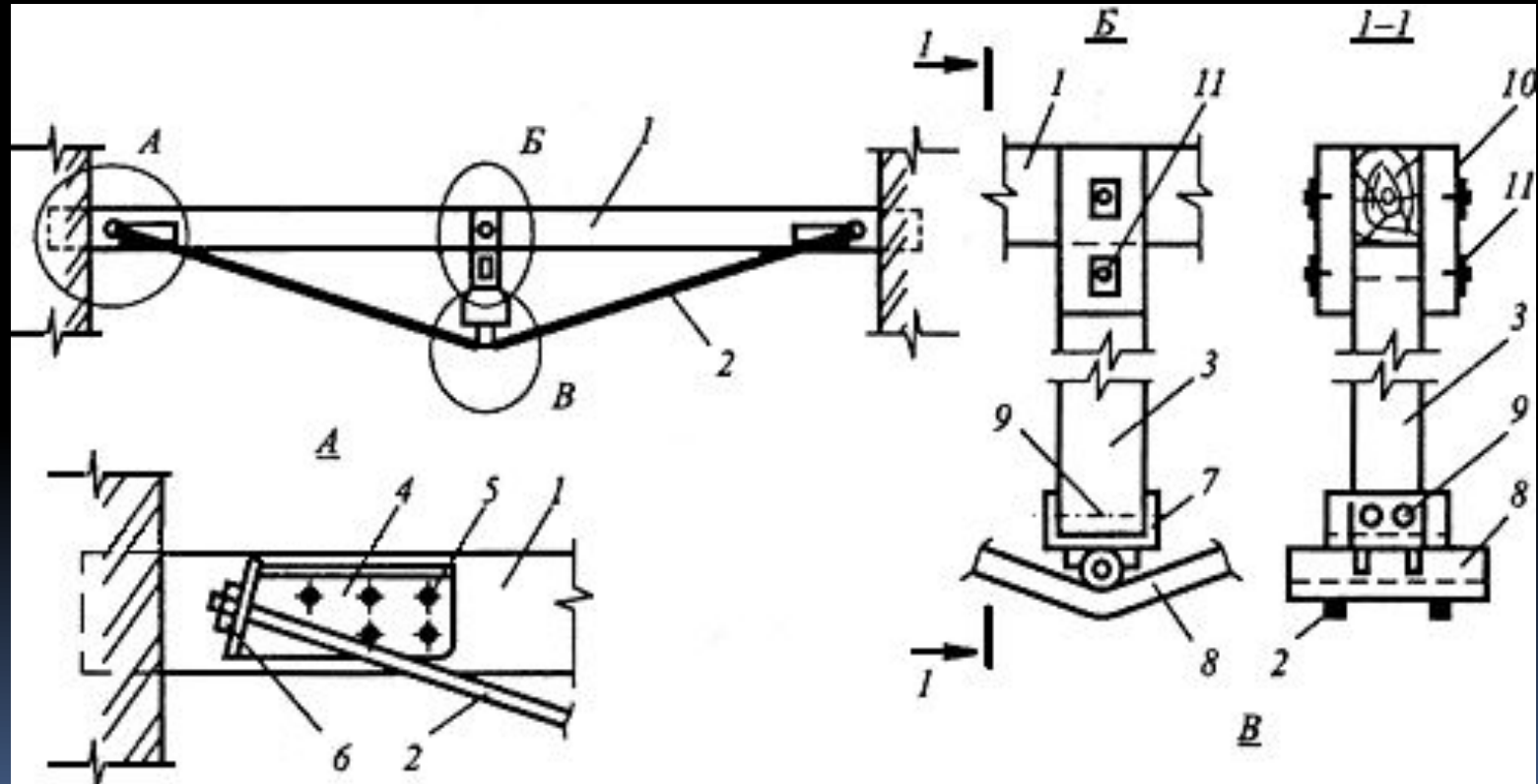
## Ремонт опорного узла фермы стальным протезом:

- 1 - протез из швеллеров; 2 - диафрагма; 3 - болты; 4 - верхний пояс; 5 - нижний пояс;  
6 - стяжной уголок; 7 - опорная стальная плита



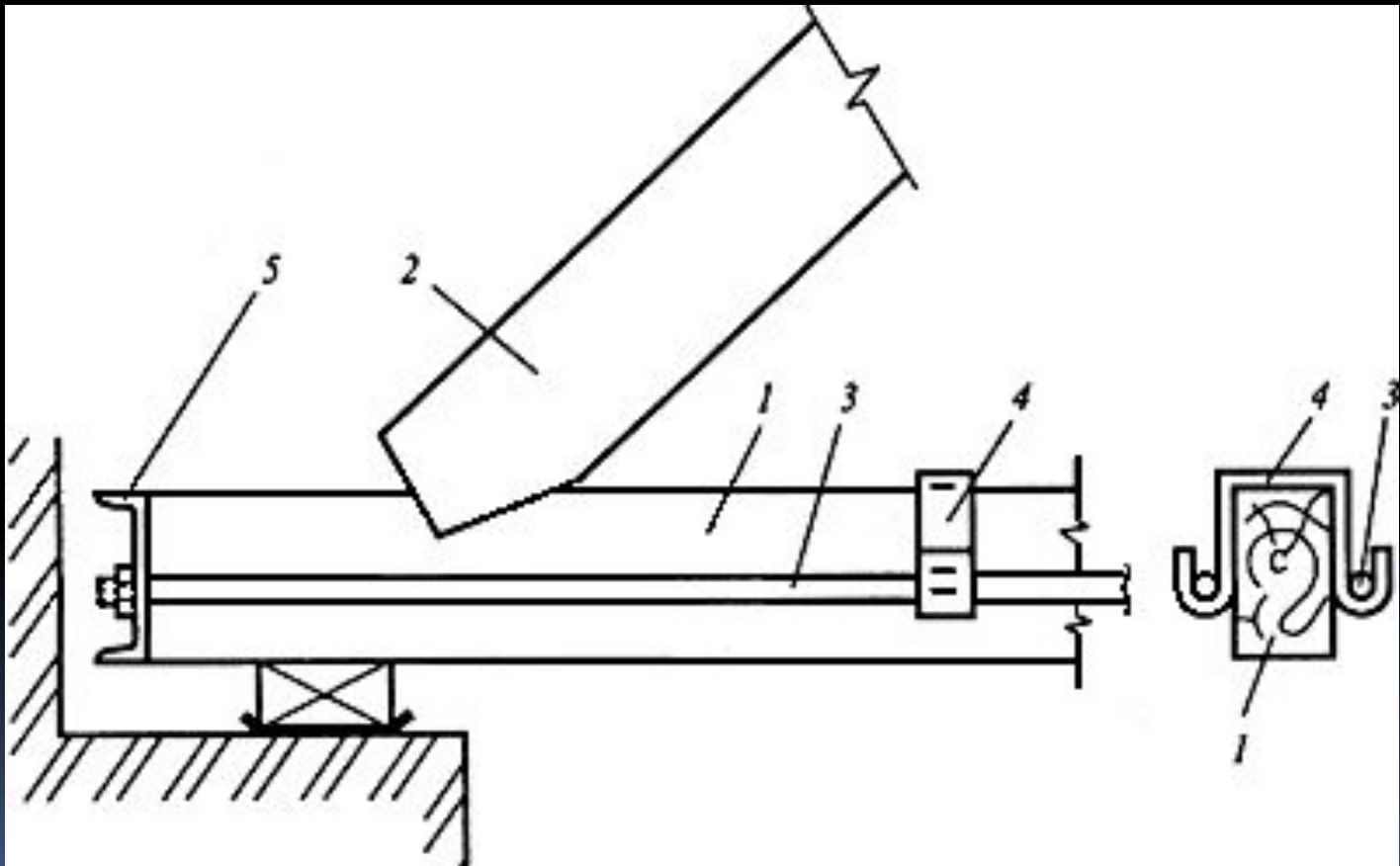
## Усиление балки путем превращения ее в шпренгельную:

- 1 - усиливаемая балка; 2 - подпружинная цепь; 3 - стойка; 4 - уголки; 5 - расчетные болты;  
6 - стальная пластина; 7 - обрезок швеллера; 8 - обрезок трубы; 9 - гвозди; 10 - накладки из досок; 11 - стяжные болты

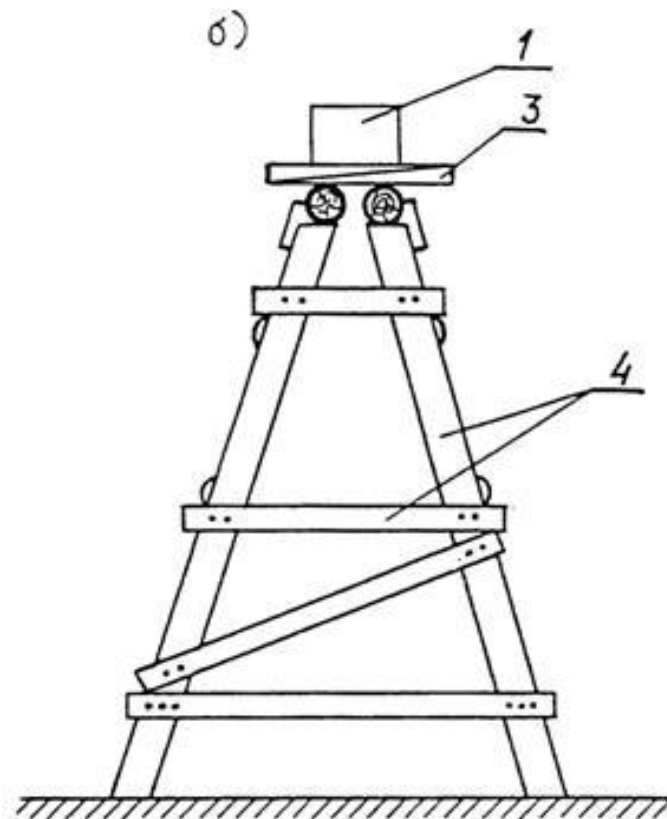
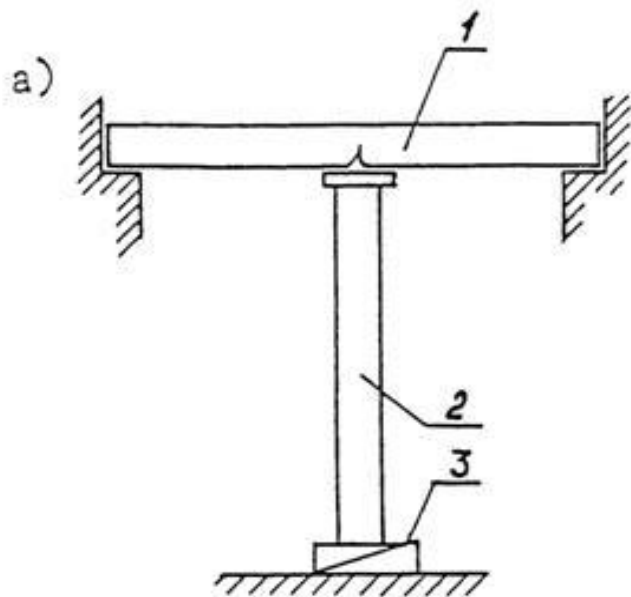


Общее усиление нижнего пояса фермы:

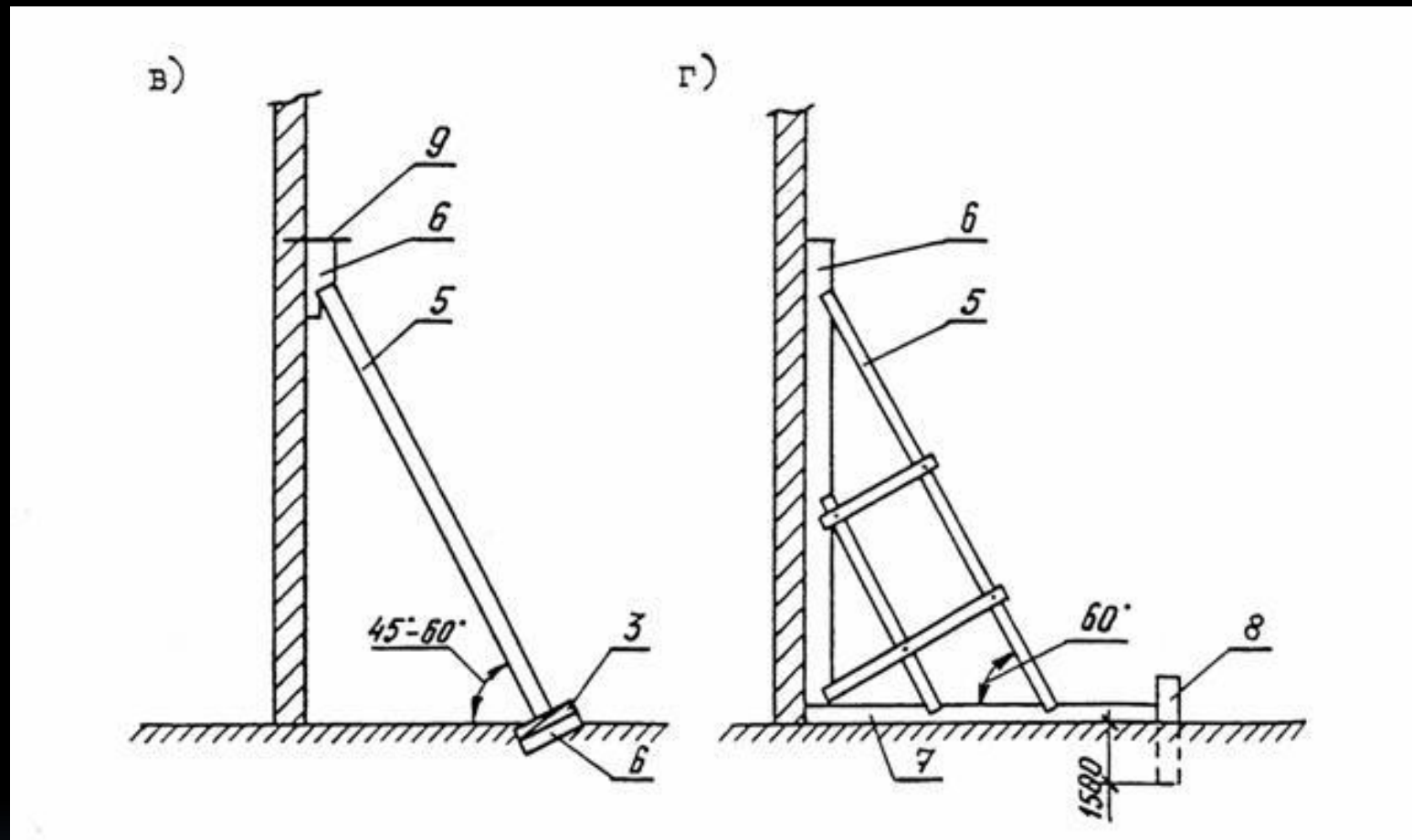
1 - нижний пояс; 2 - верхний пояс; 3 - стальные тяжи; 4 - хомут для подвески тяжей; 5 - швеллер-траверса



# Временное усиление поврежденных конструкций деревянными

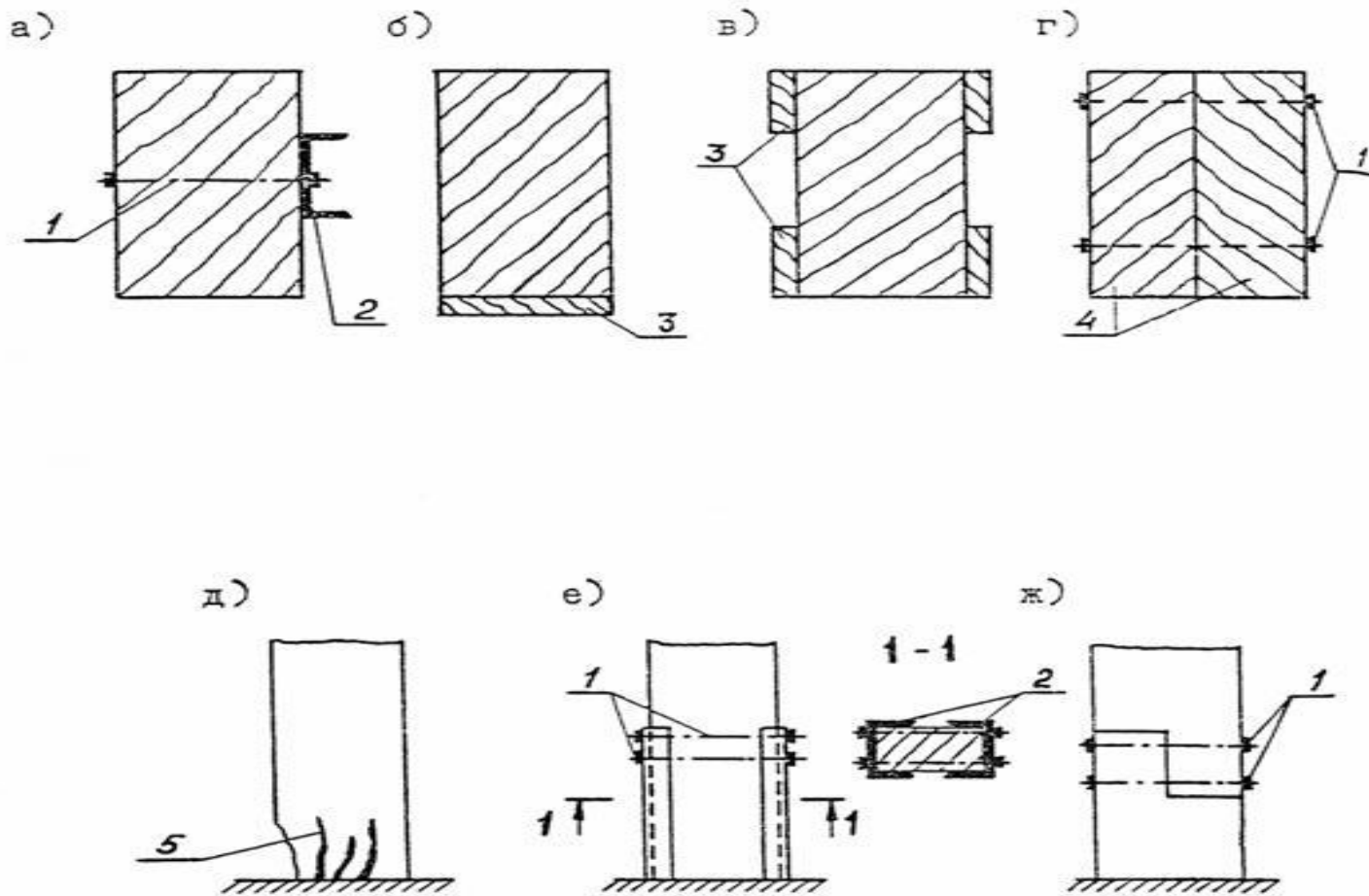






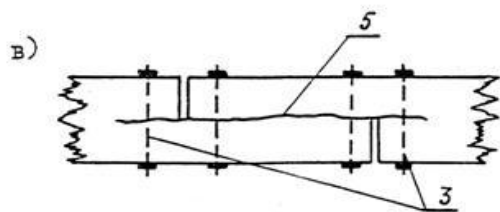
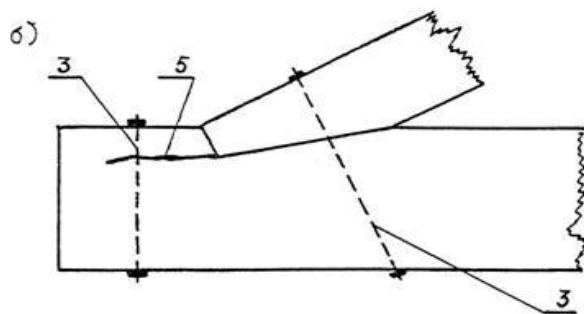
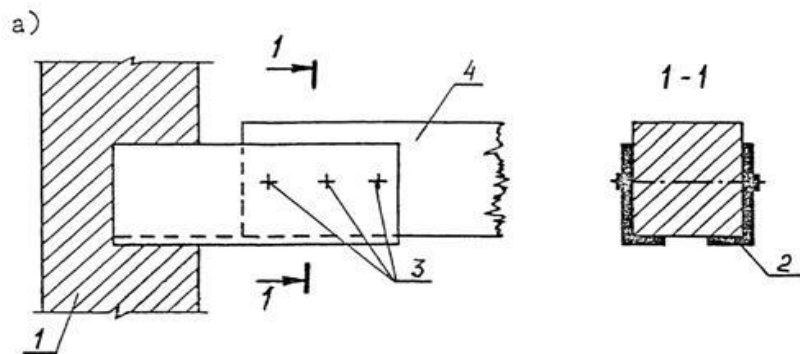
а - в виде стоек; б - пространственной опоры; в, г - подкосов для стен; 1 - конструкция; 2 - временная подпорка-стойка из бревна; 3 - клинья; 4 - пространственная опора; 5 - подкосы из бревен  $\phi$  16 - 20 см; 6 - прокладка диаметром 16 - 20 см; 7 - лежень диаметром 18 - 22 см; 8 - упорный столб диаметром 18 - 22 см; 9 - крепежный штырь.

# Усиление деревянных конструкций



а - с помощью швеллерных профилей; б, в - с помощью накладок; г - с помощью досок или брусьев; 1 - скрепляющие болты; 2 - швеллер; 3 - накладка; 4 - доски (брусья); д - стойка с разрушенным основанием; 5 - трещины; ж - пристыковка нового основания стоек с помощью врубки вполдерева; з - заключение основания стойки в обойму из швеллерных профилей.

# Усиление узлов деревянных конструкций



а - опоры балки; б - опорного узла  
врубki; в - стыкового узла балок; 1  
- кладка; 2 - стальные уголки  
усиления; 3 - скрепляющие болты;  
4 - балка; 5 - трещина.