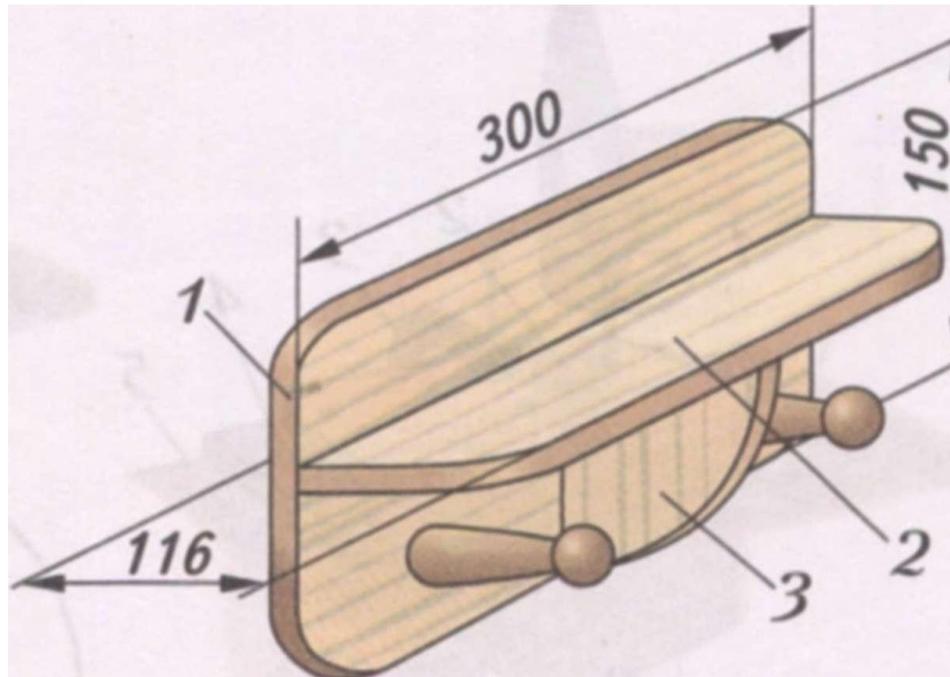


Технология соединения деталей шкантами и шурупами в нагель

К столярным соединениям деталей из древесины, кроме шипового соединения, относится соединение с помощью шкантов, которое очень часто применяется при соединении деталей современной мебели.



Рассмотрим технологию соединения деталей с помощью шкантов на примере полочки для ванной комнаты (рис.). Полочка 2 крепится к основанию 1 двумя шкантами, кронштейн 3 — двумя. Кроме того, кронштейн и полочка соединены между собой двумя шкантами.



Полочка для ванной комнаты:

- 1 — основание;
- 2 — полочка;
- 3 — кронштейн

Первоначально в соединяемых деталях выполняют разметку осей отверстий под шканты (рис.).

Диаметр шканта должен составлять 0,4...0,5 толщины соединяемых деталей S . Для толщины $S = 16$ мм подойдут готовые промышленные деревянные шканты $\varnothing 8$ мм, длиной $L_{шк} = 30$ мм.

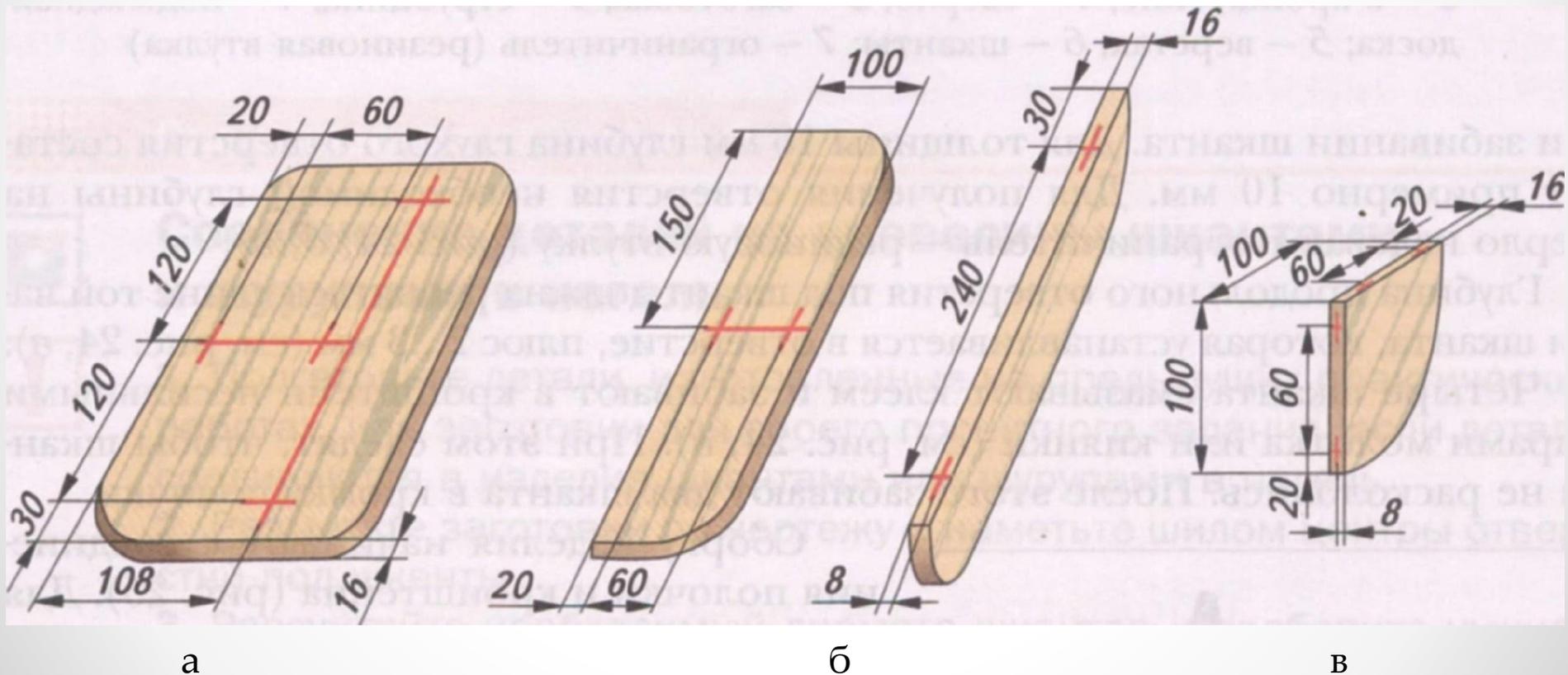
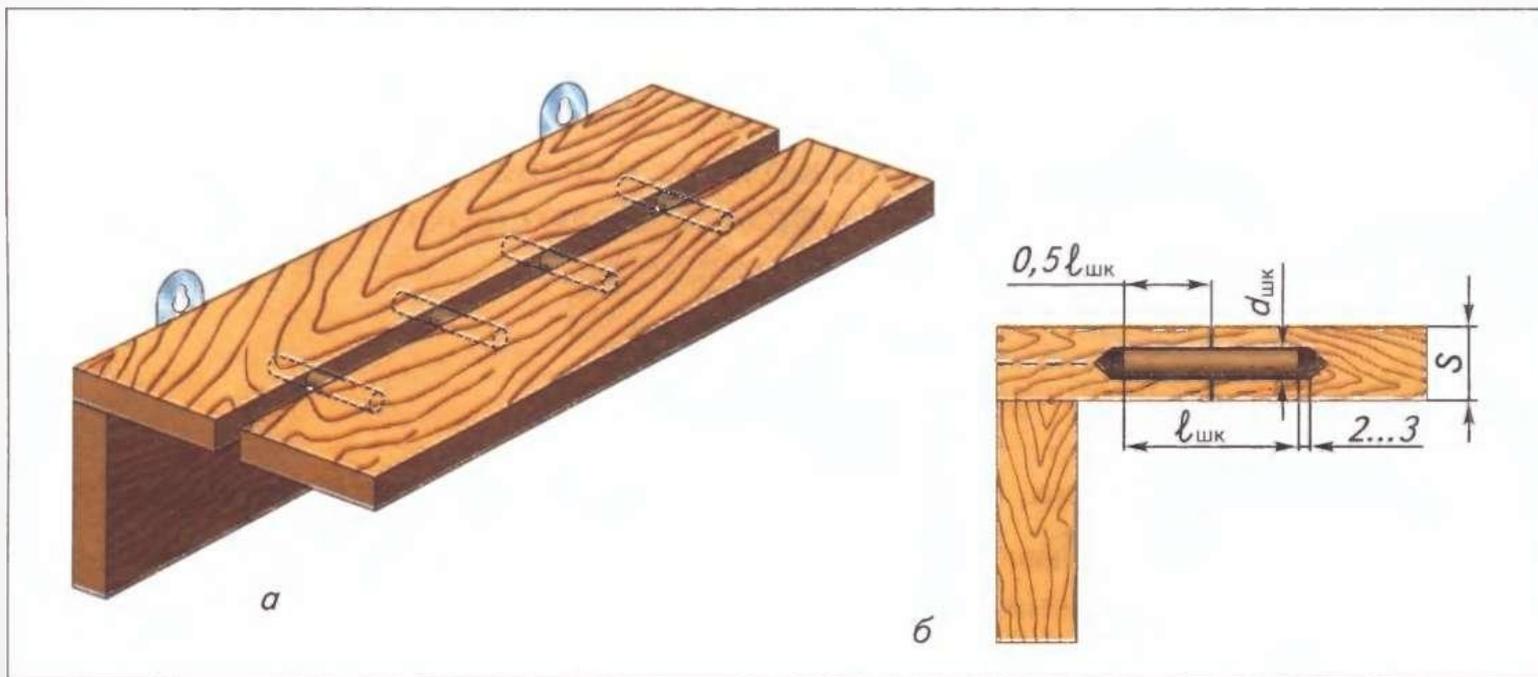


Рис. Разметка: а — основания; б — полочки; в — кронштейна

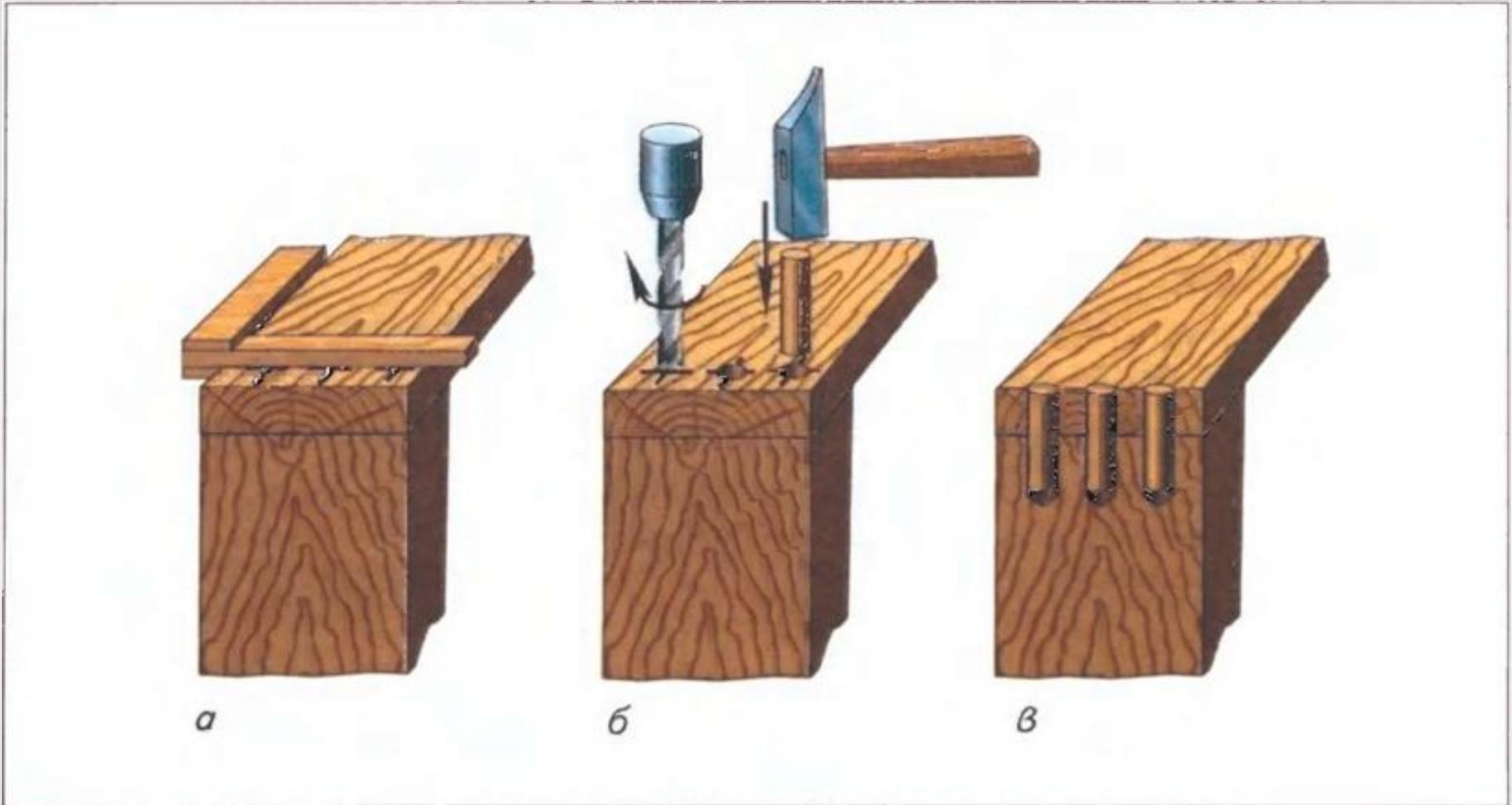
Диаметр шканта должен составлять 0,4 толщины соединяемых деталей. Под шканты сверлят отверстия сверлами того же диаметра, что и диаметр шканта, на глубину 0,5 длины шканта плюс 2...3 мм.

Расстояние от ребра детали до центра отверстия под шкант должно быть не менее двух диаметров шканта (рис. б).



Соединение деталей шкантами (а) и разрез по шканту (б)

На рисунке представлена последовательность соединения деталей шкантами со склеиванием.

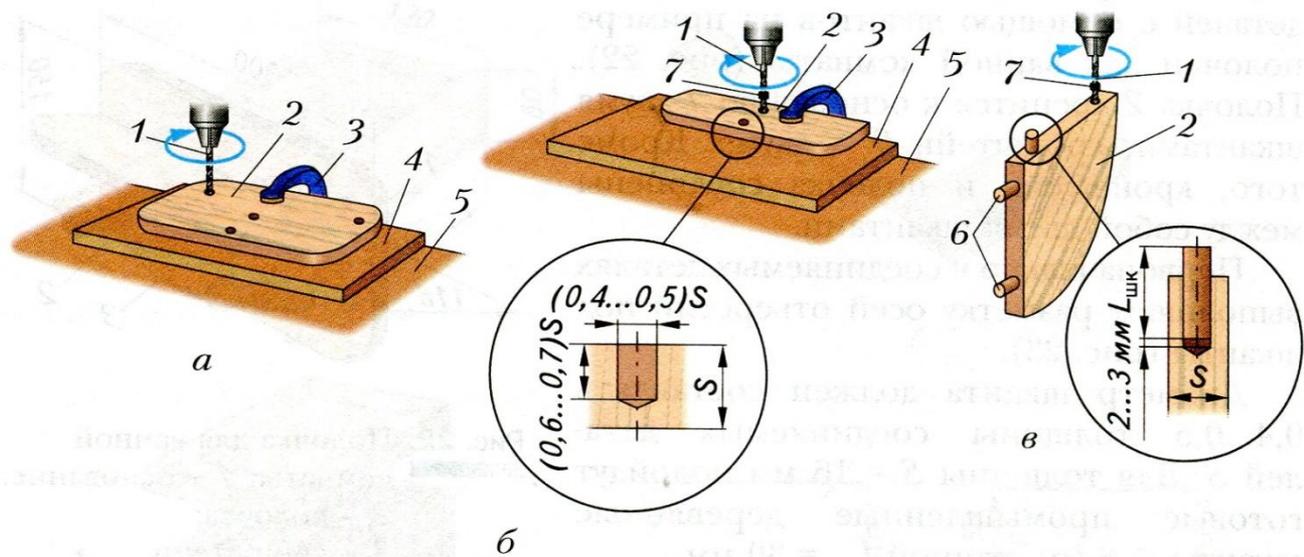


- Последовательность соединения деталей шкантами:
- а — разметка;
 - б — высверливание отверстий и соединение деталей;
 - в — разрез по шкантам

Отверстия в деталях под шканты сверлят того же диаметра, что и диаметр шканта (рис. б).

В детали «основание» отверстия будут сквозными. Сверление ведут на подкладной доске (рис. а), чтобы при выходе сверла из заготовки у отверстия получались ровные края.

В полочке и кронштейне сверлят глухие отверстия. Глубина сверления поперечных отверстий под шканты в доске не должна превышать 0,6...0,7 её толщины (см. рис. б).

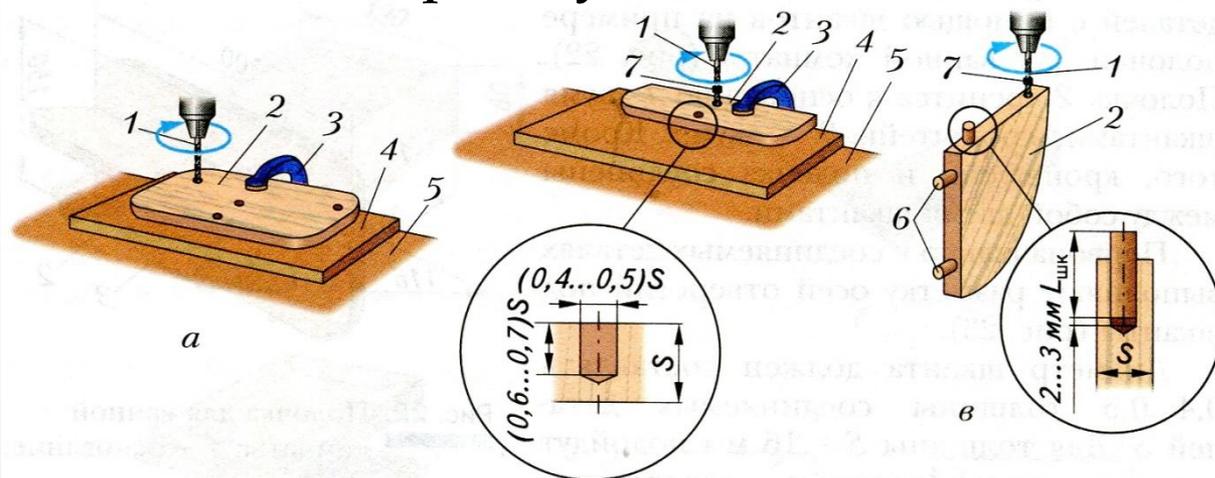


Сверление отверстий в деталях: а — в основании; б — в полочке; в — в кронштейне; 1 — сверло; 2 — заготовка; 3 — струбцина; 4 — подкладная доска; 5 — верстак; 6 — шканты; 7 — ограничитель (резиновая втулка)

При большей глубине доска может расколоться при забивании шканта. Для толщины 16 мм глубина глухого отверстия составит примерно 10 мм. Для получения отверстия необходимой глубины на сверло надевают ограничитель — резиновую втулку (рис. б, в).

Глубина продольного отверстия под шкант должна равняться длине той части шканта, которая устанавливается в отверстие, плюс 2...3 мм (см. рис. в).

Четыре шканта смазывают клеем и забивают в кронштейн несильными ударами молотка или киянки (см. рис. 24, в). При этом следят, чтобы шканты не раскололись. После этого забивают два шканта в кромку полочки



Сборку изделия начинают с соединения полочки и кронштейна (рис.). Для этого полочку с отверстиями, смазанную клеем, сажают на шканты кронштейна, нанося лёгкие удары по вспомогательному бруску. Если не применять брусок, то шканты могут расколоть полочку.

Собранную полочку с кронштейном соединяют с основанием, предварительно смазав соединяемые отверстия и шканты клеем.

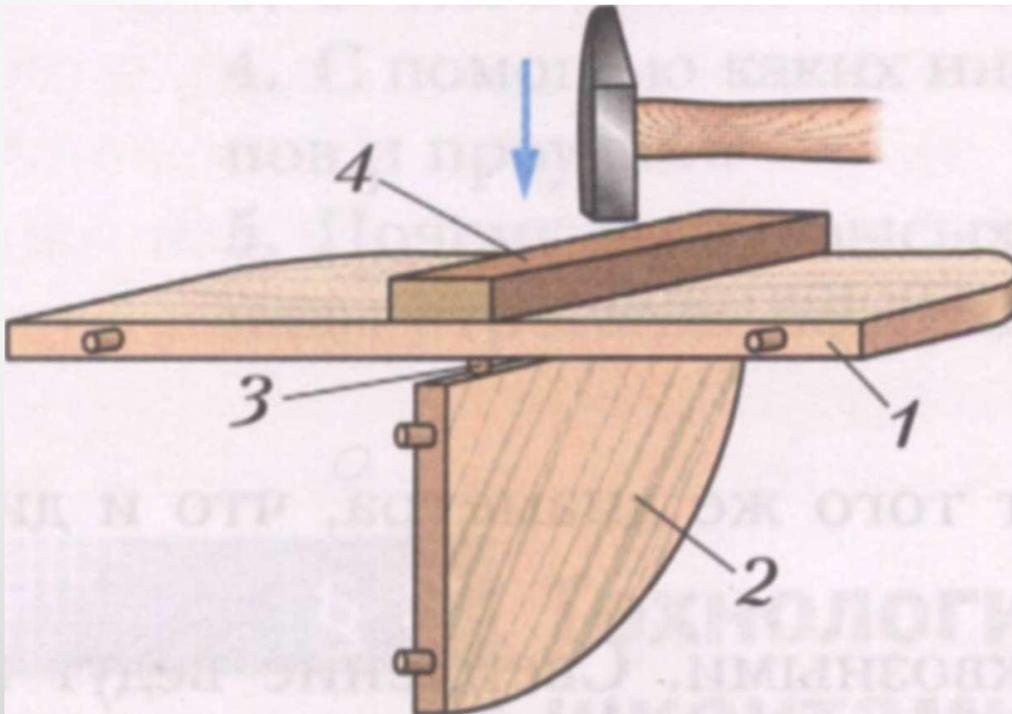


Рис. Соединение на шкантах:

- 1 — полочка;
- 2 — кронштейн;
- 3 — шкант;
- 4 — брусок

После сверления двух отверстий $\varnothing 20$ мм в основании полочки и установки в них с помощью клея подвесок для полотенец всё изделие зачищают шлифовальной шкуркой и покрывают лаком.

В 5 классе при изучении соединения деталей шурупами и саморезами вы узнали, что соединение получается более прочным, если шуруп входит в основную деталь поперёк волокон, и менее прочным — если вдоль волокон. Однако часто приходится ввинчивать шурупы в торец бруска вдоль волокон.

Чтобы повысить прочность такого соединения деталей, вблизи торца сверлят отверстие и забивают в него смазанный клеем нагель — деревянный цилиндрический шип (рис.).

После этого шурупы ввинчивают в нагель поперек его волокон, что повышает прочность соединения.

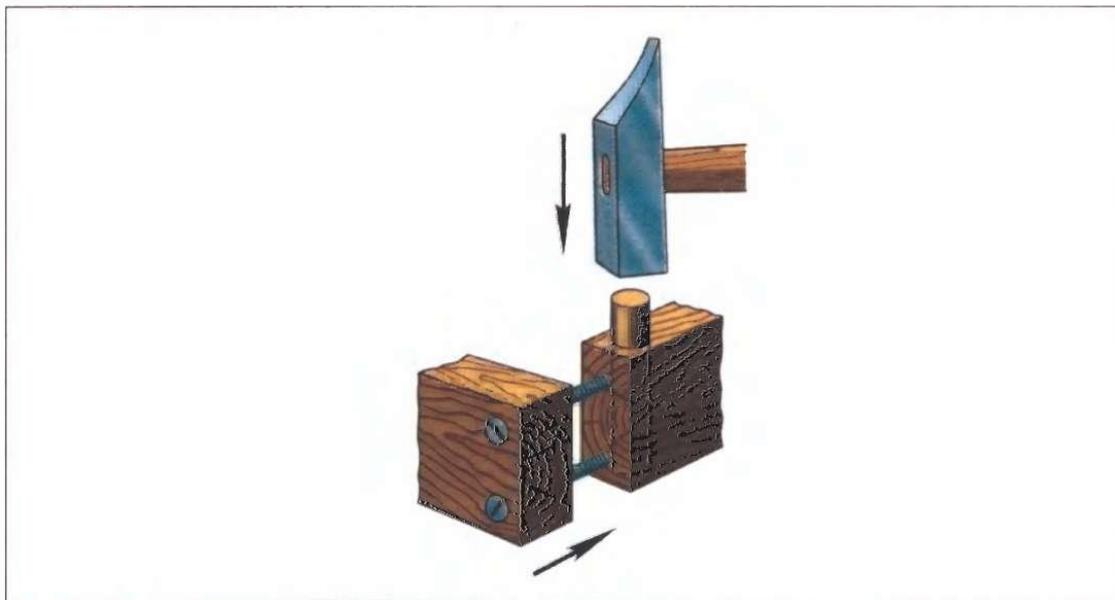


Рис. Соединение брусков шурупами в нагель:

- 1 — нагель;
- 2 — бруски;
- 3 — шурупы

Домашнее задание

1. Описать процесс соединения деталей с помощью шкантов.