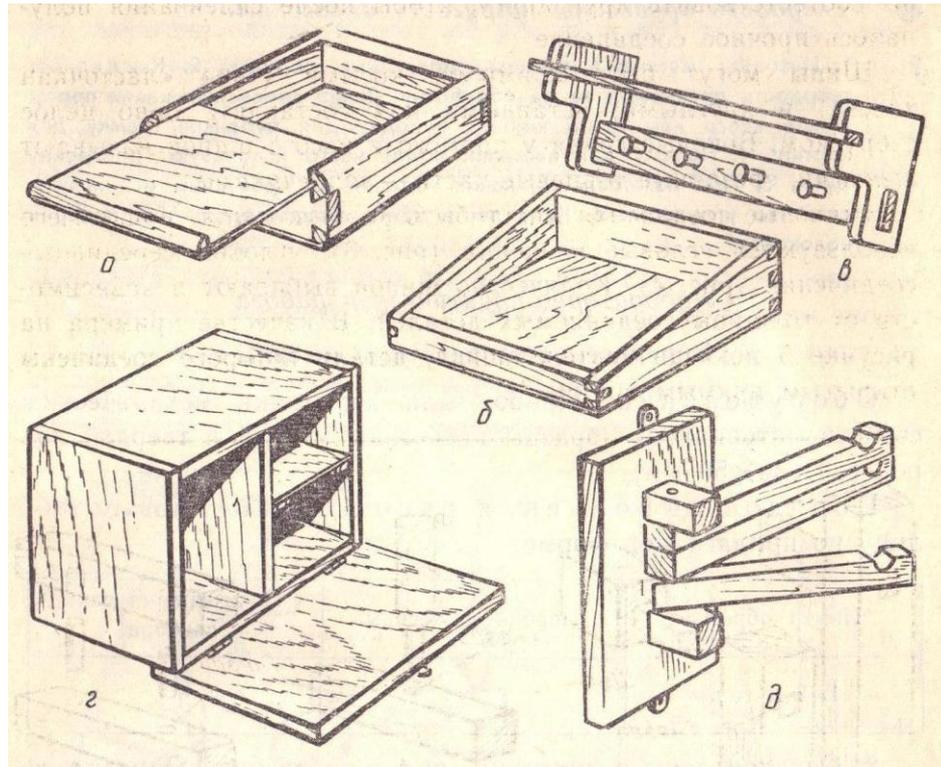


УГЛОВЫЕ И СЕРЕДИННЫЕ ШИПОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ИХ ЭЛЕМЕНТЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

*Презентацию выполнила учитель
ГООУ СОШ № 380 Красносельского района
г. Санкт-Петербурга
Турова М.Г.*

2010 год

Шиповые соединения деревянных деталей со склеиванием отличаются большой прочностью, поэтому нашли широкое применение при изготовлении дверных и оконных переплётов и блоков, мебели и различных деревянных конструкций.



Образцы некоторых изделий, при изготовлении которых было использовано шиповое соединение:

а- коробка для мелких деталей;

б – полка для телефона;

в – вешалка для одежды;

г – полка под обувь;

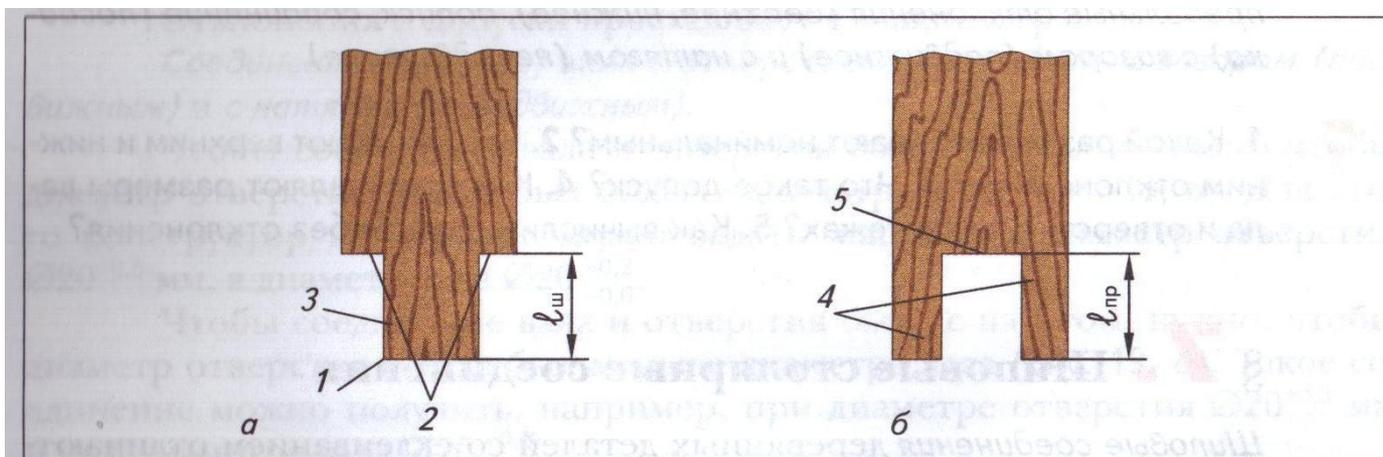
д – вешалка для полотенец.

Элементами шипового соединения являются шип и проушина или гнездо.

Шипом называют выступ на торце деревянной детали. «Шип» - от немецкого слова, означающего «середина».

Гнездо – это отверстие в детали, в которое входит шип.

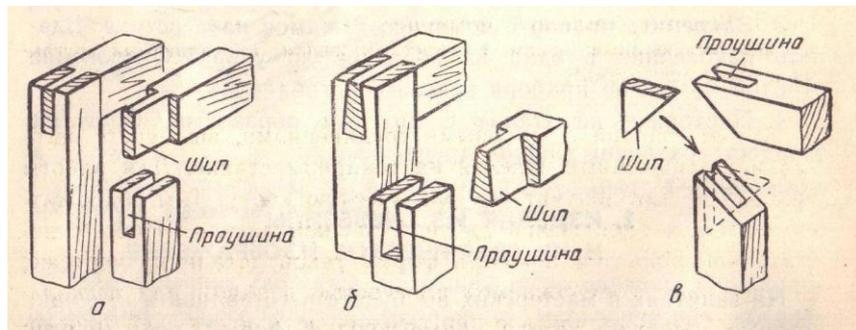
Проушиной называют паз на торце детали, соединяемый с шипом.



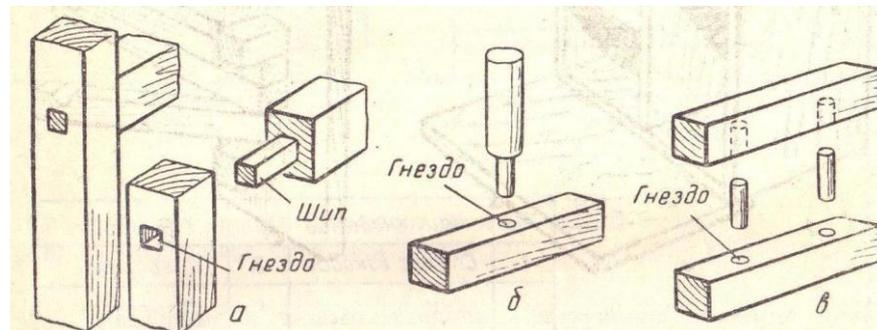
Шип (а) и проушина (б): 1 — торец; 2 — заплечики; 3 — щечки; 4 — ушки; 5 — дно проушины; $l_{ш}$ — длина шипа; $l_{пр}$ — длина (глубина) проушины

Профили и размеры шипа и проушины должны совпадать. Длина сквозного шипа должны равняться ширине присоединяемого бруска. Длина глухого (не выходящего наружу) шипа должна быть немного меньше (на 2...2 мм) глубины гнезда.

Шипы могут быть прямыми, косыми (типа «ласточкин хвост») и круглыми; вставными или составлять одно целое с бруском.

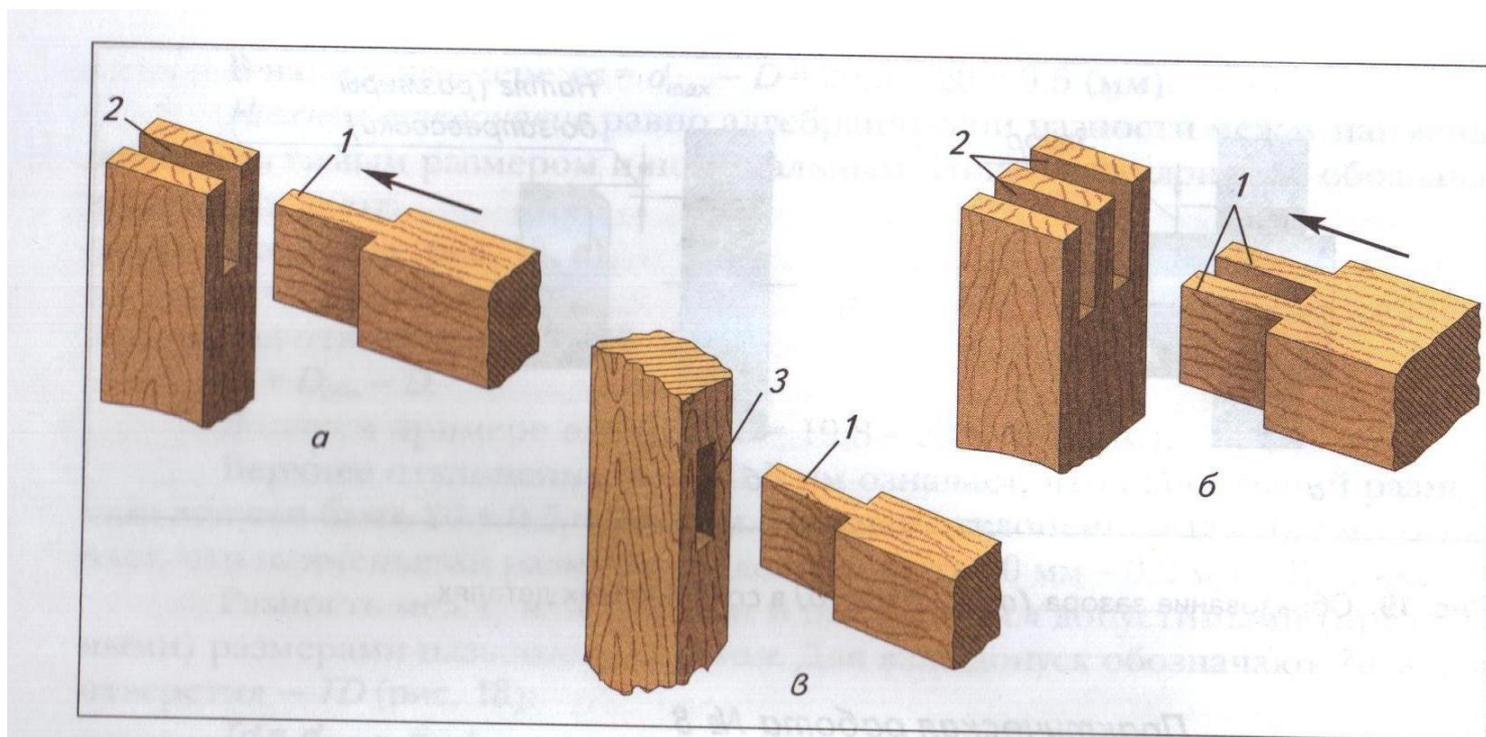


а – прямой открытый шип;
б – шип «ласточкин хвост»;
в – вставной шип.



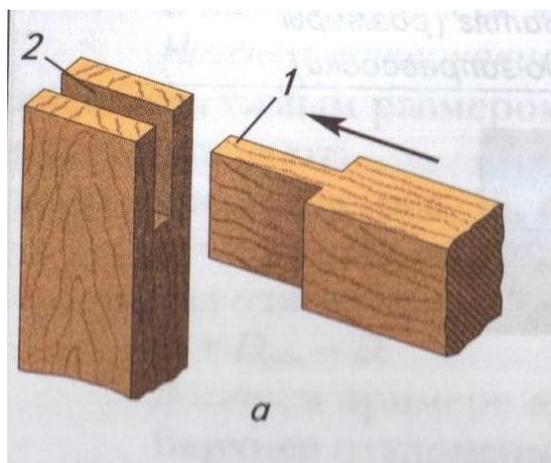
а – прямой сквозной шип;
б – круглый шип;
в – вставные круглые шипы (шканты).

Чаще всего используются угловые концевые и угловые срединные соединения.



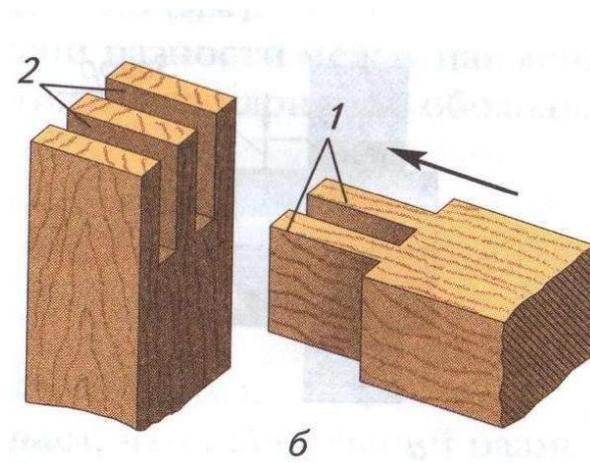
Шиповое угловое соединение деталей: *а* — одинарным шипом; *б* — двойным шипом; *в* — срединное соединение: 1 — шип; 2 — проушина; 3 — гнездо

Количество шипов выбирают в зависимости от толщины соединяемых деталей: одинарные, двойные, тройные и т.д. При толщине заготовок до 40 мм обычно применяют одинарные шипы, от 40 до 80 мм – двойные, больше 80 мм – тройные и многократные.



а – одинарный шип;

1- шип
2 - проушина



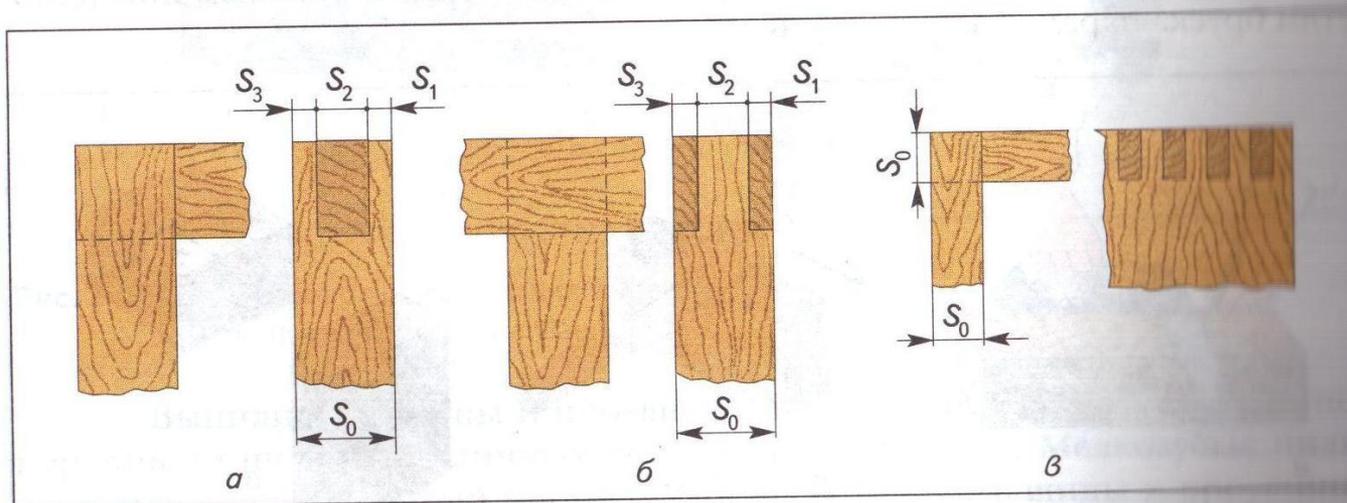
б – двойной шип.

Кроме того, шиповые соединения бывают: угловые концевые для брусков, угловые срединные (тавровые или Т-образные), угловые ящичные для досок.

Для наибольшей прочности одинарного шипового соединения установлены следующие размеры толщины шипов и ширины проушин угловых концевых и срединных соединений:

$$S_2 = 0,4 S_0; \quad S_1 = S_3 = 0,5 (S_0 - S_2) = 0,3 S_0,$$

где S_0 — толщина бруска; S_2 — толщина шипа или ширина проушины;
 S_1 и S_3 — толщина ушек.



Виды угловых шиповых соединений: а — концевое; б — тавровое; в — ящичное

В качестве примера можно привести чертеж ящика, детали которого соединены открытым прямым шипом.

