

Арискин Максим Васильевич, Гуляев Дмитрий Владимирович, Агеева Ирина Юрьевна

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ НА ВКЛЕЕННЫХ СТАЛЬНЫХ ШАЙБАХ

Статья посвящена технологии изготовления современных сборно-разборных соединений деревянных конструкций на клеенных стальных шайбах. Приводятся операции, позволяющие достаточно быстро изготовить данное соединение, также даются характеристики инструмента, используемого при его изготовлении. Отмечаются преимущества, которыми обладают данные соединения.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2013/6/2.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2013. № 6 (73). С. 13-15. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2013/6/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

В исследуемых языках наиболее представлены компоненты-соматизмы, номинирующие наружные части человеческого тела – *голова/head*, *лицо/face* (и его составные части – *нос/nose*; *глаз/eye*; *рот/mouth*; *ухо/ear*) – с одной стороны, и конечности – *рука/hand*; *нога/foot* – с другой стороны. Одинаковые свойства и функции частей тела человека сходным образом отражаются на фразеологии сопоставляемых языков.

Список литературы

1. **Аверина М. А.** Компонентный состав фразеологизмов-союзов современного русского языка // Проблемы современной науки: сборник научных трудов. Ставрополь: Логос, 2013. Вып. 5. Ч. 1. С. 40-46.
2. **Аверина М. А.** Структурно-семантические и функциональные свойства фразеологизмов-союзов: автореф. дисс. ... к. филол. н. Челябинск, 2004. 23 с.
3. **Сакаева Л. Р.** Позитивные соматические фразеологические единицы с компонентом «голова» в русском, английском и таджикском языках // Вестник Чувашского университета. Гуманитарные науки. 2008. № 1. С. 214-218.
4. **Скнарёв Д. С.** Фразеологизмы русского языка с компонентами-соматизмами: проблемы семантики и прагматики: автореф. дисс. ... к. филол. н. Челябинск, 2006. 24 с.
5. **Структурно-грамматические свойства русских фразеологизмов:** коллективная монография. Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2002. 263 с.
6. **Челябинская фразеологическая школа:** научно-исторический очерк. Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2001. 304 с.
7. **Чепасова А. М.** Мир русской фразеологии. Челябинск: ЧГПУ, 1998. 216 с.

УДК 624.011.2:674.028.3/9

Технические науки

Статья посвящена технологии изготовления современных сборно-разборных соединений деревянных конструкций на клеенных стальных шайбах. Приводятся операции, позволяющие достаточно быстро изготовить данное соединение, также даются характеристики инструмента, используемого при его изготовлении. Отмечаются преимущества, которыми обладают данные соединения.

Ключевые слова и фразы: соединение; деревянные конструкции; клеенные стальные шайбы; технология изготовления; диаметр шайбы; толщина шайбы.

Арискин Максим Васильевич, к.т.н.

Гуляев Дмитрий Владимирович

Агеева Ирина Юрьевна

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

igor_garkin@mail.ru

ИЗГОТОВЛЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ НА ВКЛЕЕННЫХ СТАЛЬНЫХ ШАЙБАХ[©]

Соединения на клеенных шайбах (ВШ) в деревянных конструкциях являются более современными по сравнению с другими видами соединений на механических связях (шпонками, клеестальными шайбами, когтевыми шайбами, металлическими зубчатыми пластинами (МЗП) и др.). Преимущества и технологические особенности изготовления таких соединений отмечены в работах [1; 2; 4]. Основным преимуществом клеенных шайб является повышенная несущая способность соединения. Как показали многочисленные испытания образцов (около 100) [3], средняя величина разрушающей нагрузки на образец с двумя клеенными в него стальными шайбами при передаче усилий вдоль волокон древесины в зависимости от параметров шайбы (t – толщина, $D_{ш}$ – диаметр) колеблется от 75 кН до 120 кН. Данная статья посвящена технологии изготовления соединений на клеенных стальных шайбах.

Для выборки гнезд в древесине могут быть применены современные инструменты фирмы «Protool» (характеристики инструментов приведены в Табл. 1), позволяющие быстро и точно производить выемку гнезд под шайбу. Выемку гнезд под шайбу можно делать как на стационарных сверлильных станках, так и при помощи ручной электродрели.

Для склеивания древесины и металла возможно использование клеев на основе эпоксидной смолы ЭД-15. Эти клеи обладают отличной адгезией и когезией, т.е. позволяют сделать хорошее склеивание металлической шайбы в деревянный элемент.

При изготовлении таких видов соединений выполняются следующие операции (Рис. 1-3).

Фрезой выбирается гнездо диаметром, большим диаметра стальной шайбы на один миллиметр (Рис. 1). Гнезда выбираются на каждой пластине деревянного элемента на глубину, равную толщине шайбы. Причем для соблюдения симметричности установки шайб необязательно в деревянном образце делать разметку на каждой пластине дощатого элемента. Фрезы имеют центровое сверло диаметром 8 мм, с помощью которого производится сквозное отверстие, определяющее центры расстановки шайб с одной и другой стороны.

Таблица 1. Характеристики инструментов фирмы «Protool»

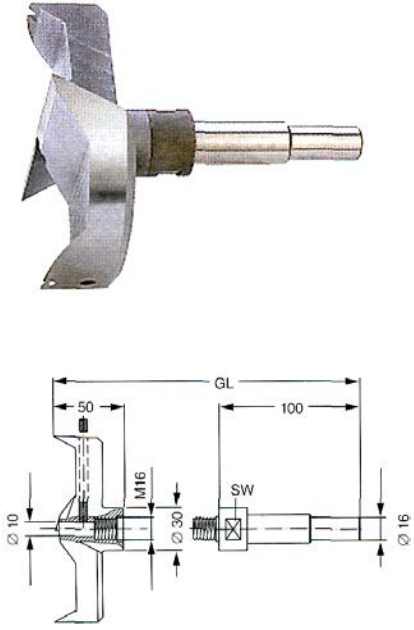



Наименование, описание	Диаметр сверла-фрезы, мм	Диаметр хвостовика, мм	Обозначение
<p>Сверла-фрезы диаметром 50-130 мм, каждое с хвостовиком-адаптером А-WD 16 20/16x100 3к, без центровочного отверстия, с посадочным отверстием диаметром 10 мм для центровочного острья, центровочного сверла или направляющего пальца (с шагом 1 мм)</p> 	50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130	20/13 20/13 20/13 20/13 20/13 20/13 20/13 20/13 20/13 20/13 30/16 30/16 30/16 30/16 30/16 30/16 30/16 30/16 30/16 30/16	WD C 50x150 S3 WD C 55x150 S3 WD C 60x150 S3 WD C 65x150 S3 WD C 70x150 S3 WD C 75x150 S3 WD C 80x150 S3 WD C 85x150 S3 WD C 90x150 S3 WD C 95x150 S3 WD C 100x150 S3 WD C 105x150 S3 WD C 110x150 S3 WD C 115x150 S3 WD C 120x150 S3 WD C 125x150 S3 WD C 130x150 S3
<p>Ограничитель глубины для установки точной глубины засверливаемого отверстия с диаметром хвостовика 20 мм</p> 	50-80 50-10		DG-WD 20/80 DG-WD 20/100
<p>Центровочное острие диаметром 10 мм</p> 	50-130		CP-WD 10x9
<p>Пальцы направляющие с посадочной цапфой диаметром 10 мм с различными диаметрами пальца (шагом 1 мм)</p> 	50-130		GP-WD 10,5/10x57- GP-WD 22,5/10x57



Рис 1. Процесс высверливания гнезда

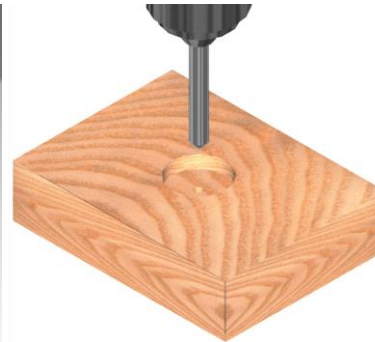
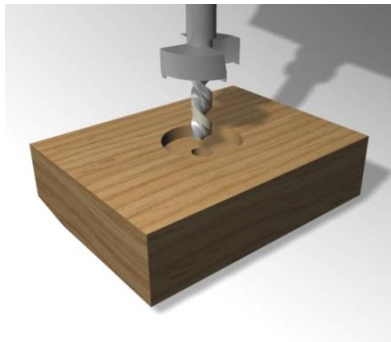


Рис 2. Выполнение отверстия для болта

Центральное сквозное отверстие рассверливают под стяжной болт (Рис. 2) диаметром на 1-2 мм больше, чем диаметр стяжного болта. Это обусловлено тем, что болт не должен работать в данном виде соединения (т.е. не упираться в древесину и не создавать в ней напряжений).

Гнездо наполняется эпоксидным клеем, после чего в него с одной из сторон вставляется шайба (Рис. 3 а-б). Количество клея должно быть таким, чтобы полностью заполнить свободный объем, причем клей, который будет вытеснен шайбой из гнезда по краям, остается на месте, а клей, который вытекает из отверстия, собирается в емкость для дальнейшего использования. После отверждения клеевой композиции под шайбой с одной стороны образца, проклеивается шайба с другой стороны образца в аналогичной последовательности.

а)

б)

в)



Рис 3. Последовательность клеивания стальной шайбы в деревянный образец: а) образец с гнездом, заполненным клеем; б) клеивание шайбы в гнездо деревянного элемента; в) готовая заготовка с клееными в неё шайбами

Заготовка с клееными шайбами показана на Рис. 3в. Таким образом могут быть сделаны любые виды конструкций на клеенных стальных шайбах. Достоинства таких соединений и конструкций заключаются в том, что все они могут доставляться на строительную площадку поэлементно, а затем собираться в единую конструкцию на месте. Еще одно преимущество такого вида соединения в том, что оно является ремонтно-пригодным.

Список литературы

1. Арискин М. В., Вдовин В. М. Оценка несущей способности клеенной кольцевой шайбы в стыковых соединениях деревянных конструкций // Эффективные строительные конструкции: теория и практика: сборник статей V международной научно-технической конференции. Пенза, 2006.
2. Арискин М. В., Вдовин В. М., Кравцов С. Ю. Клеюметаллические соединения в несущих деревянных конструкциях // Региональная архитектура и строительство. Пенза, 2007. № 1.
3. Арискин М. В., Вдовин В. М., Кравцов С. Ю. Экспериментальные исследования соединений на клеенных стальных шайбах // Эффективные строительные конструкции: теория и практика: сборник статей IV международной научно-технической конференции. Пенза, 2005.
4. Арискин М. В., Гуляев Д. В., Агеева И. Ю., Гарькин И. Н. Теоретические исследования напряженно-деформированного состояния элементов соединений на клеенных шайбах // Молодой ученый. 2013. № 2. С. 27-31.