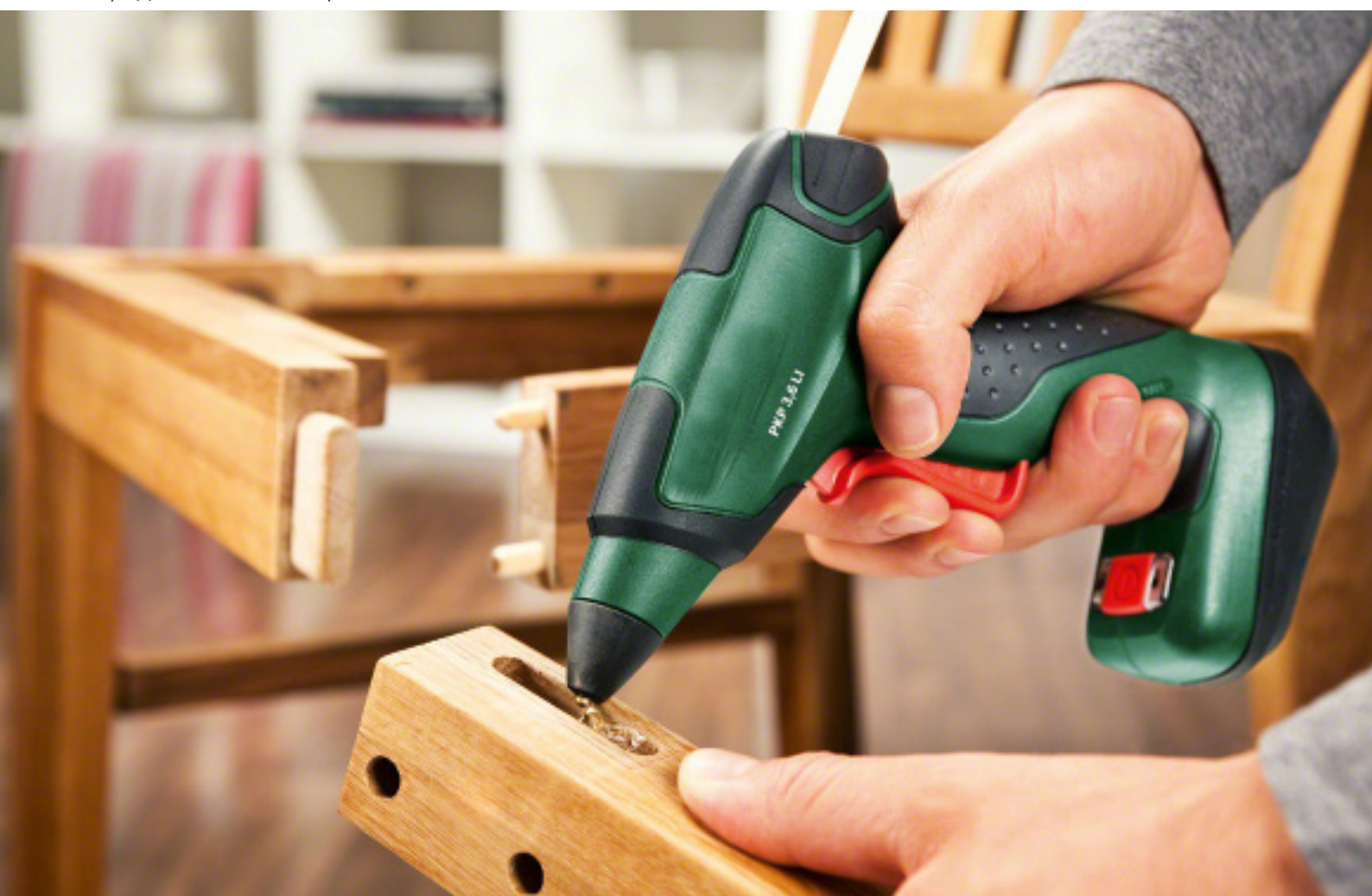


КОМПАНИЯ И РЫНОК

ВЫБИРАЕМ ПРАВИЛЬНО: КЛЕЙ

Если ваши навыки по изготовлению мебели не ограничены склеиванием элементов одной табуретки, то вы уже хорошо знакомы с бутылочками, банками и ведрами различных адгезивов. На протяжении долгого времени вы, вероятно, привыкли работать с несколькими фаворитами и даже научились некоторым хитростям, связанными с их применением. Однако при работе с тем или иным изделием или проектом может возникнуть ситуация, когда клей не сможет удовлетворить ваши потребности в рамках поставленной задачи. Если подобное произойдет, то в поисках идеального продукта вы окажетесь во власти каталогов и предложений разных компаний. Существуют десятки вариантов, но выбор подходящего клея не должен заставлять вас хвататься за голову. Мы разделили клеи на несколько основных категорий и подробно расписали основные параметры, чтобы немного облегчить вам жизнь и помочь определиться с выбором.



НЕМНОГО ИЗ ИСТОРИИ

Понятие «клей» существует с незапамятных времен, о первом появлении склеивающих материалов нет ни записей, ни упоминаний, но необходимость в этих продуктах была всегда. Однако, первые подтвержденные доказательства о создании клея относятся к периоду 4000 г. до н.э. Во время изучения древних захоронений были подняты сосуды, внутри которых находились смолы и другие клейкие вещества, также там хранились копья с приклеенными к древку наконечниками.

Необходимость в склеивании различных предметов возникла еще в каменном веке, тогда первыми материалами для склейки были: глина, смолы хвойных деревьев и воск.

Одно из первых применений клея при создании столярных изделий датируется 14 веком до н.э, когда в одном из Египетских захоронений была обнаружена фанерованная мебель, а в гробнице фараона Туттанхамона - шкатулка, выполненная из кедра, и что примечательно, изделие не было выточено из целькового куска субстрата, а имело кле-



ные стенки.

Прорыв в производстве клея случился в 17 веке, когда в 1690 году в Голландии была открыта первая промышленная фабрика. Чуть позже, в 1754 году был выдан первый патент по производству клея на основе рыбьего жира.

Время шло, совершенствовались формулы адгезивов и их производство, соответственно менялись и запросы. Для клея появились такие требования, как: водостойкость, вязкость, жизнеспособность, концентрация.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ВЫБОРЕ КЛЕЯ

ВОДОСТОЙКОСТЬ

Водостойкость клея — свойство клея не снижать прочность склеивания при действии на него воды или влажного воздуха. Данный параметр включает в себя 4 типа нагрузки.

Группы нагрузки согласно европейскому стандарту DIN EN 204:

D1. Для использования внутри помещений при температуре окружающего воздуха не более 50°C и влажность древесины до 15%. Допускается непродолжительное превышение температуры воздуха и влажности древесины.

D2. Для использования внутри помещений. Допускается кратковременное воздействие проточной воды или конденсата, ведущего к повышению влажности древесины до 18%.

D3. Способен эксплуатироваться внутри и снаружи помещения. Клей, имеющий классификацию D3, является самым популярным и востребованным на рынке и применяется в изготовлении: дверей, окон, лестниц, стеновых панелей, а также для склеивания шпона.

D4. Внутри помещений при сильном воздействии проточной воды или конденсата и при длительном воздействии высокой влажности воздуха. Снаружи помещений клеевой шов устойчив к воздействию неблагоприятных погодных условий, однако, по возможности, на изделие следует нано-

сить защитное покрытие. Это официальное описание стандарта, однако на практике D4 более применим к изделиям, которые эксплуатируются на улице: конструкции из деревянных балок, уличные деревянные лестницы, соединение элементов из маслянистых пород дерева, домостроение, также возможно применение в судостроении.

Одной из особенностей клея категории D4 является введение в него специального отвердителя, благодаря которому клеевой шов меньше подвержен опасности со стороны влаги. Добавление данного отвердителя значительно уменьшает жизнеспособность смеси, поэтому смешивание не рекомендуется производить в «родной» таре.

На рынке сейчас популярнее всего 2 класса водостойкости, это D3 и D4, (стандарт D2 встречается довольно редко и не является востребованным, так же совершенно не востребован и стандарт D1).

ПОЛЗУЧЕСТЬ КЛЕЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ

Небольшая эластичность адгезива необходима, чтобы предотвратить некоторое движение древесины, однако растяжение клеевого шва (часто в результате постоянных долговременных нагрузок), не способное принять обратную форму, называется **ползучестью**. Для небольших изделий ползучесть означает наличие видимых клеевых линий и расслоений, которые теряют свою форму. В более крупных структурах ползучесть может означать расхождение клеевого шва.

Обратите внимание: клей ПВА обладает наибольшей ползучестью и термопластичностью, поэтому для спецзадач рекомендуется использовать клеи на основе КФЖ и эпоксидных смол, т.к. они являются самыми эффективными, однако полиуретан более удобен и подходит для неструктурных проектов.

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ

Данный параметр включает в себя несколько понятий, таких как время открытой выдержки, время прессования и время отверждения, которые зависят от того, сколько времени потребуется, чтобы склеить ваше изделие от нанесения клея до его максимального сцепления.

Время открытой выдержки – это максимальное время, за которое клей приобретает свои

Прочность и способность выдерживать большие нагрузки – для данных типов соединения используют полиуретановый клей. Специфика, где необходимы подобные свойства клеевого шва – это производство стульев, ножек и таких соединений, где есть необходимость выдерживать большие нагрузки, иметь большую плотность соединений, прочность шва и устойчивость к влаге.

свойства и в течение которого можно соединять друг с другом детали с нанесенным слоем клея. Измеряется в количестве минут при температуре 20 °С и относительной влажности воздуха 55%.

Время прессования – это минимальное время, которое заготовка/изделие должно находиться в прессе при температуре 20 °С.

Время отверждения – это время, через которое клеевое соединение приобретает прочность, допускающую использование уже приклеенных деталей. Обычно это 50% от финишной силы склеивания. Время полного отверждения обычно составляет 24 часа.

ВЯЗКОСТЬ

Вязкость клея перед его отверждением ещё можно назвать текучестью. Представленные на рынке клеи имеют вязкость, которая варьируется от водоподобных жидкостей до смолы. Измеряется по Брукфильду в миллипаскаль/сек. (мПа/с). Клеи, которые имеют вязкость от 2-3 тыс мПас/сек обычно используются в быту, а клеи, параметр которых начинается от 10 до 20 тыс. мПас/сек предназначены для промышленного производства.

ТОКСИЧНОСТЬ

Перчатки, респираторы, защитные очки и хорошая вентиляция обеспечивают достойную защиту, но если вы обеспокоены последствиями длительного воздействия или если вы химически чувствительны, держитесь подальше от клеев, содержащих проблемные химические вещества, включая те, которые требуют очистки инструмента с помощью средств на основе растворителей. В случае возникновения каких-либо сомнений относительно состава клея, то запросите паспорт безопасности материала у поставщика.

Попробуйте: ПВА. Они нетоксичны и очищаются водой.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ СОСТАВЫ И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Основные виды клеев, применяемых в столярном производстве:

- **ПВА** – является одним из самых востребованных клеев, состоит из эмульсии поливинилацетата (отсюда и название ПВА) в воде и пластификатора со специальными добавками. Данный продукт максимально безвреден и безопасен (давайте вспомним, что это единственный клей, который допускается для занятий с детьми, а это огромный показатель). Данный клей разработан в 1912 году, применяется в быту и промышленных целях, имеет стандарт водостойкости от D1 до D4 (при добавлении отвердителя), обладает хорошей склеивающей способностью и эластичностью, быстро высыхает, не имеет токсичных запахов, чем и завоёвывает свою популярность. Отлично подходит для склейки частей из дерева, МДФ, ДСП, фанеры, мебельных щитов и фурнитуры, также способен склеивать пробковые панели, паркет и шпон.

- **КФЖ смола** – данный продукт начал производиться в промышленных объёмах в 1927 году, довольно распространён в мебельной промышленности и строительстве, универсален, стоит дешевле ПВА, не горит и не взрывоопасен. Прочность склейки и ее водостойкость можно сравнить с полиэфирными и эпоксидными материалами, но изготовление в разы дешевле. Применяется как при обычной температуре, так и при нагревании. Сама смола представляет из себя однородную суспензию, получаемую в результате поликонденсации карбамида с формальдегидом. Поскольку в составе содержится свободный формальдегид - работа с таким клеем довольно опасна. Рабочую зону необходимо оборудовать отличной приточно-вытяжной вентиляцией. Отлично подходит для облицовки субстрата шпоном, бумажно-смоляными плёнками, а также используется в производстве фанеры.



- **Расплавы** – данный вид термопластичных клеев появился в 50-ых годах прошлого столетия, основан на синтетических смолах и довольно широко используются в деревообрабатывающей промышленности. Эти материалы имеют твёрдое начальное состояние, а при нагревании становятся жидкими и текучими. Температура нагревания может колебаться от 150 до 230 °С, всё зависит от основы. Это водостойкий, не загрязняющий окружающую среду продукт, также он довольно безопасный. Клеи на основе синтетических смол стали настоящим прорывом, т.к. способны выполнять свою задачу быстрее всех. Время сушки



составляет в среднем от 12 до 60 секунд и это отличное решение для автоматических линий. Подходит для облицовывания кромок шпоном, пластиком, декоративными пленками на бумажной основе, а также на поливинилхлоридной основе. Выпускаются такие клеи в виде гранул, плиток и листов.

Основными минусами данного продукта являются необходимость в оборудовании для того, чтобы нагреть сам материал до рабочих температур (а они немаленькие), а также небольшая теплостойкость (порядка 150 °С) и ограниченная стойкость.

• **Полиуретановый клей** – данный вид клея представляет из себя вещество на основе твердых синтетических смол. Внешний вид и поведение продукта немного напоминает монтажную пену: слой расширяется и излишки вылезают за пределы шва, после чего их можно удалить. Этот продукт особенный и незаменимый во многих отраслях, особенно он популярен на производстве стульев и мебели, где имеются пазы и резные стыки. Клей создаёт очень прочное склеивание разнородных материалов, намертво и жёстко скрепляет древесину, металлические части, пластиковые структуры и многое другое. Клеевой слой совершенно не подвержен опасности при контакте с водой, сам клей легко наносится, не боится замораживания и нагрева, имеет хорошую химическую устойчивость. Отлично подходит для склейки дерева, ткани, пластика, резины, стекла, керамики и многого другого.



ЧТО НОВОГО НА РЫНКЕ?

Сейчас рынок клеев переполнен предложениями, но многие производители мебели не готовы пробовать что-то новое, остановившись на давно известных всем брендах. Рынок не стоит на месте, и даже у самых знаменитых титанов появляются конкуренты. Всегда стоит помнить, что только в конкуренции рождается идеальное предложение, а конкуренция должна быть здоровой.

В данный момент российский рынок активно завоёвывается новой и совершенно отличающейся по качеству продукцией от итальянского производителя Collanti Concorde. Итальянцы трудятся день и ночь, разрабатывая и совершенствуя составы продуктов, а также делают отличный, прогрессивный дизайн упаковок, будь то ведро или бутылочка. Всё для вашего удобства. На фото выше можно сравнить. Их аналоги ПВА в сравнении с Клейберитом весят больше на целых 2 килограмма. Согласитесь, приятный бонус. Помимо ПВА-клеев у итальянского бренда есть ПУ-клей Extrapur Plus, с качеством склеивания D4. Продукт является полным аналогом PUR 501.0 от старого-доброго Клейберита. Данные новинки порой не воспринимаются в серьез, но все опасения напрасны. Продукты имеют очень стабильное качество от поставки к поставке, а самое главное – отличные технические характеристики и очень конкурентоспособную цену.

Бренд Collanti Concorde представил на рынке сразу две вариации ПВА, под стандарт D3 и D4.

• **PROTOVIL WR 20** – уверенный лидер по классу водостойкости D3, а если быть точным, то стремящийся в сторону D4. Клей обладает более высокими характеристиками, относительно своих соперников в классе и может похвастаться густой, насыщенной основой, имеющей белый цвет (после высыхания становится прозрачным), высокой адгезией, стабильным качеством и более выгодной ценой. Максимальный эффект склеивания достигается через 24 часа.

• **PROTOVIL WR P** – отлично зарекомендовавший себя клей, который соответствует всем параметрам класса D4. Используется для склейки паркета, окон и дверей, мебели для ванной комнаты, деревянных изделий для уличного использования, деревянных балок и корабельных матч. Всё, что касается изделий, подверженных воздействию влаги - это про него, достаточно лишь ввести 5% катализатора CTZ F 200. Время окончательного затвердевания 24 часа, жизнеспособность состава с катализатором от 6 до 8 часов, после высыхания цвет становится прозрачным. Через 20 минут после сжатия прочность склеивания уже равна 50% конечной (при 20 °С), а сам клей не изменяет цвет древесины.

Мы надеемся, что данный арт-гайд по основным характеристикам и видам клея поможет определиться с выбором, а также обратит ваше внимание на новинки. Ни для кого не секрет, чем больше дилеров и поставщиков одного и того же бренда, тем сильнее может различаться качество. Известные марки ПВА клеев, реализуемые на территории России, давно имеют огромную дельту в качестве, относительно заявленных производителем. Нельзя сказать наверняка, что ПВА клей фирмы Kleiberit или Jowatt уже не тот, что был раньше. Однозначно нет, это отличные, достойные и очень сильные игроки, занимающие свои ниши на этом рынке не первый десяток лет, но рынок развивается и прогрессирует, поэтому самое время двигаться вперёд вместе с ним.

Мы надеемся, что данный арт-гайд по основным характеристикам и видам клея поможет определиться с выбором, а также обратит ваше внимание на новинки. Ни для кого не секрет, чем больше дилеров и поставщиков одного и того же бренда, тем сильнее может различаться качество. Известные марки ПВА клеев, реализуемые на территории России, давно имеют огромную дельту в качестве, относительно заявленных производителем. Нельзя сказать наверняка, что ПВА клей фирмы Kleiberit или Jowatt уже не тот, что был раньше. Однозначно нет, это отличные, достойные и очень сильные игроки, занимающие свои ниши на этом рынке не первый десяток лет, но рынок развивается и прогрессирует, поэтому самое время двигаться вперёд вместе с ним.