

Руководство по использованию эпоксидного G/flex 650

Инструкции по работе с эпоксидным материалом и основные технологии применения. В качестве примера использовались операции по ремонту пластиковых каноэ и байдарок, деревянных шлюпок, а также бытового и спортивного инвентаря. В инструкции также приводятся рекомендации по склеиванию влажных поверхностей, склейке под водой, соединению деревянных элементов, крепежных деталей и смешиванию эпоксидных материалов.

Эпоксидный G/flex 650 - это результат длительных экспериментов, направленных на разработку уплотненного эпоксидного материала, легкого в применении и обладающего хорошей адгезией с самыми различными материалами и в самых сложных условиях.

G/flex 650 - это те же самые характеристики, плюс еще несколько. Это клей морского класса, который может точно смешиваться в малых количествах в пропорции 1:1. Его преимущество заключается в длительном времени схватывания и относительно коротком времени отверждения.

G/flex 650, в первую очередь, является эпоксидным материалом высокой прочности, разработанным для обеспечения стойкой, водонепроницаемой склейки. Кроме того, G/flex имеет модуль эластичности, равный 1.03 ГПа, что позволяет данному материалу выдерживать нагрузки, вызываемые расширением, сжатием, ударами и вибрацией.

G/flex прочно пристает к жестким породам дерева, склейка которых, как правило, является проблематичной – это касается как тропических, так и местных пород – например, белому дубу, тике, невызревшей древесине, пелтогине и черному ореху. G/flex также может склеивать сырую древесину. Данный материал может наноситься на влажные поверхности (при условии использования специальных технологий).

G/flex идеально подходит для склеивания целого ряда других материалов, включая разнородные – металл, пластик, стекло, кирпич и стекловолокно.

Рекомендуем Вам ознакомиться с приведенными ниже инструкциями, и после этого попробовать G/flex. Мы считаем, что особые характеристики G/flex идеально подойдут Вам при выполнении самых различных работ. Как и всегда сможете задать любые вопросы сотрудникам нашего технического отдела, а мы, в свою очередь, будем рады получить от Вас информацию о работах, выполненных с использованием эпоксидного материала G/flex.



Работа с эпоксидным материалом и основные технологии

Безопасность

- Избегайте контакта кожи с полимером, отвердителем или смешанным клеящим материалом. Во время работы одевайте влагостойкие перчатки и соответствующую защитную одежду для предупреждения попадания эпоксидного материала на кожу.
- Избегайте контакта глаз с полимером, отвердителем или смешанным клеящим материалом. Носите защитные очки. В случае контакта материала с глазами промойте их водой на протяжении 15 минут, после чего обратитесь к врачу.
- Не вдыхайте испарения, образываемые материалом. Обеспечивайте соответствующий уровень вентиляции. При шлифовке эпоксидного покрытия надевайте защитную маску, особенно в тех случаях, когда отверждение эпоксидного материала не завершилось.
- Ознакомьтесь с информацией по технике безопасности при работе с полимерами и отвердителями и точно соблюдайте все рекомендации.

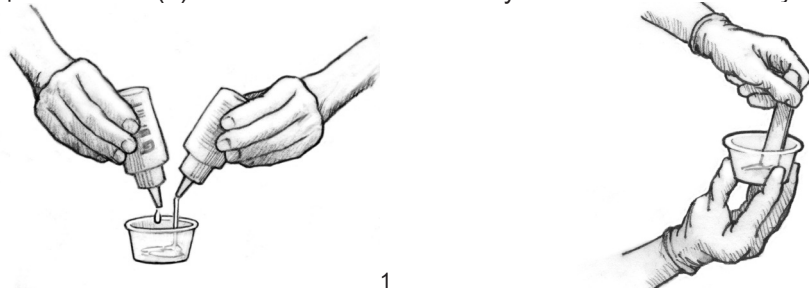
Приступая к работе

Снимите и утилизируйте красную внутреннюю пломбу с обоих контейнеров. Надрежьте носик каждого контейнера на расстоянии примерно в 6 мм от кончика.

Перед смешиванием эпоксидного материала соберите все инструменты, необходимые для нанесения смеси, зажимы и прочее оборудование. Проверьте совместимость склеиваемых материалов и убедитесь в том, что они подготовлены к работе.

Смешивание и отверждение

Вылейте соответствующее количество смолы G/flex 650 и отвердителя в небольшую ёмкость для смешивания (1). Используйте палочку для смешивания и тщательно перемешайте смолу с отвердителем, соскребая смесь со стенок и дна ёмкости (2). Небольшие объёмы могут быть смешаны на бумаге или пластиковой палитре.



После смешивания полимера и отвердителя у вас будет около 45 минут при температуре в 72°F (22°C) для нанесения смеси, после чего она начнет преобразовываться в гель, и до 75 минут (с момента нанесения) для сборки и зажима деталей. При 72°F (22°C), клеевая смесь начнет затвердевать на протяжении 3-4 часов, и достигнет окончательной степени отверждения на протяжении 7-10 часов. После этого клеевой материал может отшлифовываться, зажимы могут быть сняты, и на соединения может применяться небольшая нагрузка. Полная нагрузка может применяться по истечении 24 часов.

Эпоксидный G/flex 650 отверждается быстрее при более высокой температуре, и медленнее при низкой температуре. Если нужно ускорить процесс отверждения, согрейте место соединения. При каждом увеличении температуры на 10°C время отверждения снижается вдвое.

G/flex 650 будет отверждаться при температуре в 40°F (5°C), но очень медленно. При использовании 650 при еще более низких температурах следует согреть полимер и отвердитель до комнатной температуры, что облегчит процесс смешивания и заливки.

При отверждении эпоксидного материала происходит теплоотдача. Более толстые слои 650, как правило, отверждаются быстрее, чем более тонкие, так как в толстых слоях происходит концентрация тепла, а в тонких – рассеивание.

Очистка

Для устранения не затвердевшего эпоксидного материала с кожи и одежды используйте пропитанные спиртом подушечки (входят в комплект), после чего промойте поверхность мылом и водой. Удалите избыточное количество эпоксидного материала при помощи плоского конца палочки для смешивания, или при помощи бумажных полотенец. Счистите остатки материала при помощи пропитанных спиртом подушечек, очистительного средства, ацетона или растворителя для лака.

Базовая подготовка поверхности

Для обеспечения оптимальной адгезии, склеиваемые поверхности должны быть:

ЧИСТЫМИ—устраните остатки растрескавшегося или отслаивающегося покрытия, а также загрязнения – масло, смазку, жир, воск и грибковые наросты. Очистите загрязненные поверхности при помощи соответствующего растворителя; наносите растворитель при помощи простых белых бумажных полотенец. Протрите поверхность насухо до того, как растворитель высохнет. Не используйте ворсистую ветошь для нанесения или снятия растворителя, так как они могут загрязнить поверхность.

ОТШЛИФОВАННЫМИ—Отшлифуйте ровные и непористые поверхности при помощи наждачной бумаги № 80 так, чтобы обеспечить соответствующую текстуру для нанесения эпоксидного материала. Сметите пыль, образовавшуюся в процессе шлифовки.

СУХИМИ—независимо от того, что эпоксидный G/flex 650 может использоваться для склейки влажных поверхностей (см. *Склейка влажных поверхностей и поверхностей, находящихся под водой*, с обратной стороны), максимальная адгезия обеспечивается на сухой поверхности.

Дополнительная подготовка поверхности

Металл

Отшлифуйте поверхность или обработайте ее пескоструйкой таким образом, чтобы очистить ее до блеска.

Обработайте поверхность ацетоном или растворителем для лака при помощи бумажных полотенец. Дайте поверхности полностью высохнуть.

Обработайте влажный эпоксидный материал абразивным инструментом—нанесите тонкий слой эпоксидного G/flex 650 и немедленно обработайте тонкой проволочной щеткой или наждачной бумагой.

Адгезия на алюминии может быть улучшена путем обработки двухкомпонентной протравкой (перед нанесением



эпоксидного материала) для алюминия. В процессе подготовки алюминиевой поверхности может использоваться метод «обдирки через влажный эпоксидный материал», который дает хороший результат в случаях, когда комплект протравки для алюминия недоступен.

Пластик

Отшлифуйте поверхность из АБС-сополимера, ПВХ и поликарбонатного пластика при помощи наждачной бумаги № 80 для текстурирования поверхности, и, как следствие, улучшения адгезии.

Некоторые пластиковые материалы, такие, как полиэтилен повышенной плотности и полиэтилен низкой плотности могут подвергаться газопламенной очистке. Сначала обработайте поверхность при помощи растворителя для удаления загрязнений, после чего протрите сухим и чистым бумажным полотенцем.

ГАЗОПЛАМЕННАЯ ОЧИСТКА—Быстро проведите по поверхности пламенем пропановой горелки. Дайте пламени коснуться поверхности, но не прекращайте перемещать его - со скоростью 30-40 см в секунду. Очевидных перемен не будет, но пламя вызовет окисление поверхности, и значительно улучшит адгезию.

Наиболее целесообразно использование газопламенной очистки на полиэтилене. Даже если вы не уверены в типе пластика, он не пострадает от газопламенной обработки.

Жесткое дерево, включая тропические породы

Проклейка жесткого дерева (содержание влаги – от 6 до 12%) обеспечивает оптимальное, долговременное соединение. Отшлифуйте сопрягаемые поверхности при помощи наждачной бумаги № 80, в направлении, параллельном волокнам. Очистите маслянистые породы древесины при помощи растворителя WEST SYSTEM 850. Нанесите растворитель при помощи простого белого бумажного полотенца. Протрите поверхность чистым, сухим бумажным полотенцем до того, как растворитель высохнет. Не используйте ворсистую ветошь для нанесения или удаления растворителя.

Проведенные испытания показали, что на деревянных поверхностях, подвергнутых соответствующей предварительной подготовке, обработанных при помощи эпоксидного G/flex 650, гранулярная структура древесины была усилена.

Подготовка поверхности различных сухих материалов		
Материал	Базовая подготовка поверхности	Дополнительная подготовка поверхности
Стекловолоконный ламинат	В зависимости от состояния поверхности, удалите потрескавшееся покрытие, загрязнения при помощи растворителя, отшлифуйте наждачной бумаги со средней насечкой.	
Алюминий		Протравка для алюминия, двухкомпонентная
Сталь		Проволочной щеткой по влажному эпоксидному материалу
Оцинкованная сталь		Проволочной щеткой по влажному эпоксидному материалу
Медь		Проволочной щеткой по влажному эпоксидному материалу
Бронза		Проволочной щеткой по влажному эпоксидному материалу
Свинец		Проволочной щеткой по влажному эпоксидному материалу у
АБС-сополимер		Газопламенная очистка (дополнительно)
ПВХ		Газопламенная очистка (дополнительно)
Поликарбонат (Lexan™)		Газопламенная очистка (дополнительно)
Полиэтилен повышенной плотности и полиэтилен низкой плотности		Газопламенная очистка
Ipe		Протирка 70% изопропиловым спиртом
Тик		Протирка растворителем
Белый дуб		
Орех		
Пельтогине		
Невызревшее дерево		

Проклейка

Нанесите смесь эпоксидного материала на все надлежащим образом подготовленные сопрягающиеся поверхности и сожмите компоненты перед тем, как эпоксидный материал начнет превращаться в гель (на протяжении примерно 75 минут при 72°F (22°C)). Зажимное давление должно быть достаточным для того, чтобы выжать небольшое количество эпоксидного материала из шва. Если в шве останется некоторое количество клея, то прочность склейки будет увеличена. Перед тем, как применять нагрузку на соединение, дайте клею полностью высохнуть. Загустите смесь при помощи наполнителя для клея WEST SYSTEM 406 (входит в комплект), так, чтобы заполнить все выемки при склейке



неровных сопрягающихся поверхностей.

Для нанесения материала на поверхность с большой площадью используйте шпатель или зазубренный скребок. Для нанесения клея в труднодоступные участки, такие, как трещины и отверстия для крепежного материала (при проклейке металлических изделий) используйте трубоочиститель или шприц.

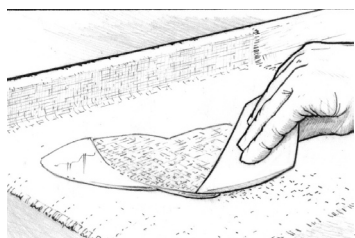
Образование скруглений

Когда детали соединяются под прямым или практически прямым углом, для усиления соединения может использоваться метод увеличения площади склейки. Для этого образуются скругления – путем точечного нанесения G/flex 650, загущенного до консистенции майонеза, по внутренней стороне угла соединения. После этого материал выравнивается при помощи круглого конца палочки для смешивания (3). Счистите избыток эпоксидного материала при помощи скошенного конца палочки для смешивания до того, как эпоксидный материал превратится в гель (4).

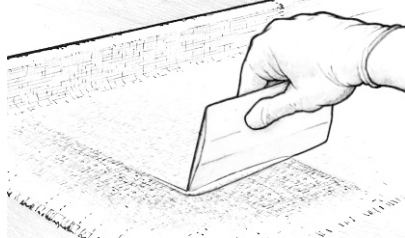
Работа со стекловолокном

Легковесные стекловолоконные материалы и пленки (4–9 унций/квадратный ярд) могут использоваться с эпоксидным G/flex 650 для усиления волокон с целью увеличения жесткости или устойчивости к абразии, или установки заплат на поврежденные участки.

Обрежьте материал по размеру участка. Если необходимо добиться большей степени усиления, то нанесите несколько тонких слоев вместо одного толстого. Перед установкой ткани надлежащим образом подготовьте поверхность.



5



6

Нанесите клей 650 на субстрат. Уложите материал на влажный клей. Распределите смешанный клей по материалу при помощи пластикового шпателя (5). После того, как материал и субстрат пропитаются, выровняйте поверхность и удалите избыточный материал при помощи шпателя (6). Повторите ту же операцию для всех последующих слоев.

Шпатлёвка (заполнение поверхности)

Используйте Наполнитель низкой плотности West System 407, чтобы увеличить плотность G/flex 650 Ероху и в дальнейшем применять как состав для шпатлевания. Эта смесь также используется для легкого склеивания, поверхностного заполнения и формирования. Чем больше 407 Наполнителя Вы добавляете к эпоксидной смоле, тем легче этот состав будет обрабатываться. Используйте палочку для смешивания или шпатель, с целью нанести смесь и придать ей форму немного выше, чем желаемый поверхностный контур. Затем, после того, как шпатлевка высохнет, обработайте поверхность наждачной бумагой. Обработайте поверхность эпоксидной смолой без содержания наполнителей, перед покраской.

Покрытие и повторное покрытие

Эпоксидный материал G/flex 650 может использоваться в качестве барьера, предупреждающего попадание влаги. В смешанном состоянии его консистенция соответствует консистенции меда, но с хорошими текучими характеристиками при нанесении кистью. Используйте жесткую ворсистую кисть (обрежьте ворсы стандартной кисти для краски наполовину) или используйте плоский валик для создания равномерного слоя. Одного-двух слоев будет достаточно, с учетом вязкости эпоксидного материала G/flex 650.

Если вы проклеиваете или наносите дополнительные слои эпоксидного материала, то следующий слой нужно наносить в то время, как предыдущий слой все еще липкий – на протяжении 2–3 часов после нанесения при 72°F (22°C). Застывший G/flex может покрываться лаком, окрашиваться, поверх него может наноситься следующий слой и может выполняться приклеивание деталей. Промойте застывший G/flex водой и отшлифуйте поверхности до матового состояния, обеспечив соответствующую текстуру для хорошей адгезии.

Эпоксидные материалы WEST SYSTEM®

Эпоксидный G/flex 650 является новинкой в линейке эпоксидных материалов производства WEST SYSTEM. G/flex обладает физическими свойствами, отличными от эпоксидных материалов WEST SYSTEM 105 (это касается также и области применения), но соответствует тем же высоким стандартам надежности и эффективности.

На протяжении сорока лет надежность была отличительной чертой продуктов WEST SYSTEM. Мы придерживаемся высочайших стандартов контроля качества в процессе разработки рецептуры и производства, от классифицирования сырья до сертификации готовых полимеров и отвердителей. Это означает, что каждая правильно составленная смесь полимера и отвердителя WEST SYSTEM, включая полимер и отвердитель G/flex, будет всегда отверждаться одинаково.



Такая приверженность вопросам обеспечения качества подтверждена сертификатом соответствия требованиям стандарта ISO 9001:2008. WEST SYSTEM – это надежное решение.

Исключительное качество обслуживания клиентов

WEST SYSTEM предлагает нечто столь же надежное, как и наши эпоксидные материалы, а именно – знания. Независимо от масштабов вашего проекта, технический персонал WEST SYSTEM и исчерпывающие инструкции помогут вам добиться успеха как при строительстве, так и при ремонте. Компания WEST SYSTEM известна исключительным качеством обслуживания клиентов.

Технические публикации WEST SYSTEM и информация на DVD-дисках подробно описывает процессы и инструкции, касающиеся частных случаев ремонта и строительства.

Веб-сайт компании WEST SYSTEM предоставляет базовую информацию о продукции, местонахождении дилеров, ссылки, статьи и галереи, а также информацию по технике безопасности. Посетите westsystem.com.

Дальнейшая помощь может быть получена путем обращения к **Техническому Персоналу**. Пишите по адресу Techinfo@wessex-resins.com или посетите наш веб-сайт www.wessex-resins.com.

Ввиду того, что West System Inc./Wessex Resins & Adhesives Ltd. не может контролировать использование своих продуктов, компания не дает гарантий, как прямых так и косвенных, относительно коммерческой пригодности материалов, а также их пригодности для использования для каких-либо определенных целей. West System Inc./Wessex Resins & Adhesives Ltd. не несет ответственности за сопутствующий или вытекающий ущерб.

West System и G/flex являются зарегистрированными торговыми марками компании Gougeon Brothers Inc.

©2009 West System Inc.

 Gougeon Brothers Inc.
Bay City, MI 48706

Образцы проектов

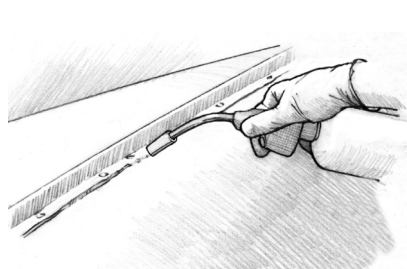
Ремонтные работы, описанные ниже, описываются исключительно в качестве примера возможного варианта использования эпоксидного G/flex® 650. Изделия, не включенные в комплект для ремонта, описаны в *Инструкции и Путеводителю по продукции WEST SYSTEM®* который можно получить у дилеров WEST SYSTEM.

Обязательно прочтите инструкции по *Работе с эпоксидными материалами и Базовым технологиям* с обратной стороны данного руководства перед тем, как приступить к работе.

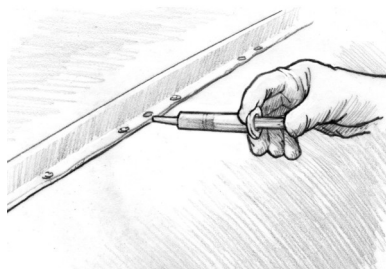
Ремонт швов алюминиевых корпусов

Определите точное место течи, поместив корпус в воду, или (если корпус имеет малый размер) наполнив его водой. Промойте участки, в которых наблюдается течь, при помощи воды под давлением, для того, чтобы удалить все загрязнения из швов. Отшлифуйте поверхность при помощи дискообразной проволочной щетки, установленной на дрель. Слейте жидкость из корпуса и высушите его.

Смешайте небольшое количество эпоксидного материала G/flex 650 и залейте его в шприц (входит в комплект).



7



8

Нагрейте протекающие швы при помощи струйной воздушной сушилки или пропановой горелки. Под воздействием высокой температуры влага выйдет из швов в виде пара или кипятка, что будет являться визуальным индикатором того, что металл был нагрет до необходимой температуры (7).

Впрысните эпоксидный материал при помощи шприца или маленькой кисти вдоль шва, до того, как металл остынет (8). Эпоксидный материал начнет растворяться после того, как войдет в контакт с теплым металлом, и полностью залетит трещину. Используйте струйную воздушную сушилку для того, чтобы разогреть металл вдоль шва по мере того, как вы вводите в него эпоксид. Высокая температура поможет вывести воздух из эпоксидного материала и ускорит процесс отверждения.

На сильно текущих швах лучше всего использовать эпоксидный материал в сочетании с установкой новых заклепок. Если заклепки отсутствуют, то шов следует залить загущенным эпоксидным материалом.

Сначала нагрейте металл и нанесите жидкий эпоксидный материал (как описано выше). Затем, при помощи шпателя или шприца протолкните загущенный материал в шов. Для загущения используйте клеевой наполнитель 406 (входит в комплект), для того, чтобы добиться консистенции майонеза. Постарайтесь внести смесь таким образом, чтобы она прошла на противоположную сторону корпуса. Загущенная смесь G/flex заполнит выемки и останется в шве до момента отверждения.

К загущенной эпоксидной смеси может добавляться алюминиевый порошок 420 (до момента размещения ее во шве) для того, чтобы замаскировать участок ремонта и обеспечить защиту эпоксидного материала от ультрафиолетового излучения.

Удалите избыточное количество эпоксидного материала с обеих сторон при помощи бумажных полотенец и сухой марли. Растворители следует использовать расчетливо, и следить за тем, чтобы они не вымыли материал из шва и не растворили краску на этом участке.

Перед использованием корпуса дайте ему просохнуть на протяжении одной ночи. Для сокращения времени отверждения вы можете использовать воздушную сушилку или лампу для обогрева. При увеличении температуры на каждые 18°F отверждение G/flex по времени сокращается в половину. Не перегревайте материал (температура не должна превышать 120°F (49°C)).

Ремонт пластикового каноэ и байдарки

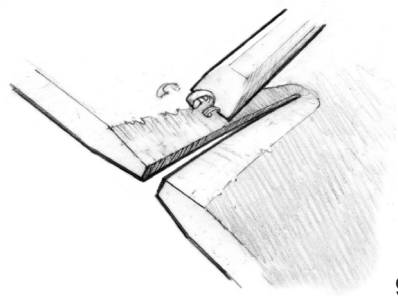
Пластиковые байдарки и каноэ часто изготавливаются из термоформованного материала, такого, как полиэтилен повышенной плотности, АБС-сополимер, и, в некоторых случаях, ПВХ. G/flex хорошо пристает к таким материалам при условии выполнения определенных подготовительных работ. См. Таблицу *Подготовка Поверхности* с обратной стороны этой страницы.

Устранение трещин и расколов

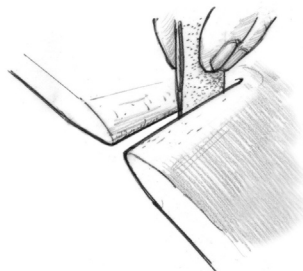
Раскройте трещину или раскол при помощи ножовочной или ножовочного полотна для того, чтобы образовать в трещине зазор. Заострите кромки трещины при помощи острой стамески таким образом, чтобы образовать заострение размером от $\frac{3}{8}$ " до $\frac{1}{2}$ " по обе стороны трещины и корпуса (9). Отшлифуйте заостренную поверхность так, чтобы закруглить



кромки. Используйте наждачную бумагу № 80 (10).



9



10

Подвергните полиэтилен пониженной плотности и полиэтилен низкой плотности газопламенной обработке. Используйте пропановую горелку для окисления обрабатываемой поверхности. См. *Специальная обработка поверхности* выше.

Смешайте соответствующие порции эпоксидного G/flex 650. Нанесите клей на заостренное соединение с избытком.

Покройте соединение, заполненное клеем, целлофановой упаковочной лентой шириной 2", одновременно выдавливая избыточное количество эпоксидного материала через противоположную сторону шва. Не прикладывайте чрезмерных усилий, чтобы покрытая лентой сторона не оказалась под наполненной.

Распределите клей по противоположной стороне для того, чтобы заполнить шов. Добавьте или уберите клей таким образом, чтобы шов был заполнен заподлицо.

Дайте смеси просохнуть на протяжении 7–10 часов, после чего снимите ленту. При помощи скребка или наждачной бумаги удалите выступающие участки и выровняйте поверхность. Окрасьте участок при помощи совместимой с пластиком краски, например, Krylon™ Fusion.

Устранение небольших отверстий

Байдарки и каноэ часто перемещают по песку и камням, что изнашивает нос и корму, и является причиной течи в этих участках.

Очистите поверхности при помощи растворителя средней интенсивности, например, протирочного спирта, и бумажных полотенец. Отшлифуйте поверхность при помощи наждачной бумаги № 80 таким образом, чтобы создать небольшой скос по периметру ремонтируемого участка. Подвергните ремонтируемый участок газопламенной обработке (при работе с полиэтиленом повышенной плотности и полиэтиленом низкой плотности).

Если на изношенном участке присутствует отверстие, слишком широкое для заполнения его эпоксидным G/flex 650, например, от $\frac{1}{4}$ " до $\frac{3}{8}$ ", закройте его с обратной стороны временной прокладкой, которая будет служить опорой для клея до момента его застывания. Прокладка может представлять собой кусок пластиковой ленты, кусок газонаполненного полистирола или другого материала, которому была придана соответствующая форма. Прокладка из пластика может быть легко снята после застывания эпоксидного материала.

Смешайте соответствующие порции эпоксидного G/flex 650.

Нанесите клей на участок при помощи палочки для смешивания или пластикового шпателя. Нанесите такое количество материала, чтобы закрыть отверстие и окружающее его углубление, так, чтобы восстановить исходную толщину. При необходимости, нанесите дополнительное количество эпоксидного материала (пока ранее нанесенный полимер остается липким).

Дайте поверхности просохнуть на протяжении 7–10 часов, после чего удалите избыточное количество и придайте поверхности соответствующую форму при помощи скребка, напильника или наждачной бумаги. Окрасьте участок при помощи совместимой с пластиком краски, например, Krylon™ Fusion.

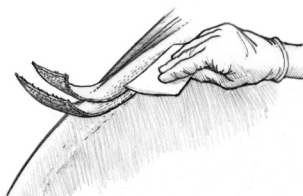
Создание защитного слоя/устранение крупных отверстий

Во избежание образования отверстий в области киля, кормы и носа каноэ или байдарки на участки, подверженные износу, следует нанести устойчивую к истиранию стекловолоконную ленту. Стекловолокно или уплотнительные материалы Kevlar™ также могут использоваться для устранения крупных отверстий (более $\frac{3}{8}$ ").

Очистите поверхность мягким растворителем, например, протирочным спиртом, и бумажными полотенцами. Отшлифуйте корпус снизу и на несколько дюймов вверх по борту при помощи наждачной бумаги № 80 (11). Данный участок определяет размер защитного слоя. Подвергните ремонтируемый участок газопламенной обработке (при работе с полиэтиленом повышенной плотности и полиэтиленом низкой плотности). Если вы устраняете отверстие, то установите прокладку (см. приведенные ранее рекомендации).



11



12

Нарежьте три-четыре слоя стекловолоконного материала (4–6 унций) для покрытия отшлифованного участка. Обрежьте

нижний слой стекловолокна по форме отшлифованного/подвергнутого газопламенной обработке участка. Обрежьте каждый последующий слой на дюйм или два уже и короче, чем предыдущий. Это позволит придать конусную форму покрытию, благодаря чему он идеально ляжет на корпус.

Смешайте эпоксидный G/flex 650 в количестве, достаточном для пропитки одного-двух слоев материала.

Нанесите слой эпоксидного материала на обработанную/отшлифованную поверхность. Уложите самый большой кусок стекловолоконного материала на слой клея. Снова нанесите клей для пропитки стекловолокна. При необходимости используйте сушильный аппарат для оптимизации пропитки в условиях низкой температуры. Используйте шпатель для выравнивания материала и удаления избыточного количества клея (12).

Повторите ту же операцию с остальными кусками стекловолоконного материала. Установите точное положение каждой меньшей секции при ее укладке на ранее нанесенную. Смочите материал, после чего выровняйте его при помощи шпателя и удалите лишний клей.

Нанесите слой клея для заполнения и выравнивания кромок стекловолоконного материала (при необходимости, пока ранее нанесенный слой остается липким). Дайте клею просохнуть на протяжении 7–10 часов, после чего уберите любые острые углы и лишний застывший эпоксидный материал при помощи скребка, напильника или наждачной бумаги. Окрасьте участок при помощи совместимой с пластиком краски, например, Krylon™ Fusion.

Работа с деревянными конструкциями и их ремонт

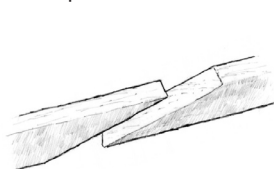
G/flex 650 обладает великолепной адгезией при нанесении на дерево. Данный материал особенно эффективен при проклейке местных твердых пород древесины, таких, как белый дуб, и тропических сортов, таких, как тик и пельтогине. Существует множество различных вариантов применения эпоксидного G/flex при строительстве и ремонте яхт, внутренних и внешних принадлежностей, мебели и отделки.

Для получения информации об основных технологиях проклейки см. Раздел *Специальная подготовка поверхности и Проклейка*. Ниже приводятся некоторые методики проклейки деревянных материалов, которые расширяют потенциальную сферу применения эпоксидного G/flex 650.

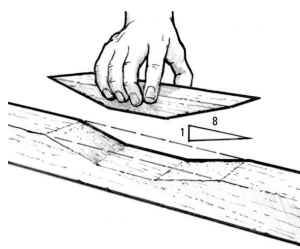
Склейка дерева

СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ используются для соединения пиломатериалов. Значение угла соединения, как правило, составляет 90°. Элементы при проклейке просто стыкуются друг с другом. Такой тип соединения применяется для элементов с утолщенными кромками; он не рекомендуется для концевой склейки или удлинения параллельно волокнам.

КОСЫЕ СТЫКИ используются для соединения двух деревянных деталей по длине. Концевые участки пиломатериала обрабатываются под углом от 8:1 до 12:1 (13). Чем больше скос, тем выше площадь проклеиваемой поверхности и выше потенциальная прочность шва. Косые стыки часто используются при замене поврежденных секций рам и ребер на стандартных деревянных яхтах. Используйте G/flex 650 незагущенным, или загустите его при необходимости при помощи наполнителя 406.

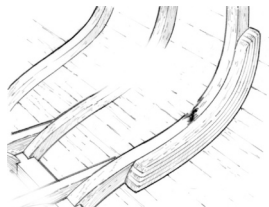


13



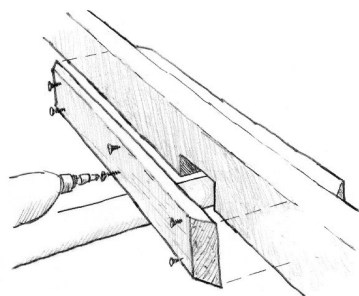
14

ЗАГЛУШКА представляет собой деревянный стык, который используется для ремонта поврежденных секций деревянных деталей. Мы рекомендуем создать скос размером 8:1 (14) на каждом конце соединения для обеспечения достаточной площади склейки и поддержки структурной целостности.



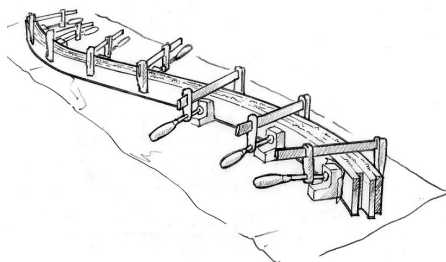
15

СДВОЕННЫЕ ПЛАНКИ используются для увеличения жесткости деревянных элементов путем приклеивания дополнительных планок с одной или с обеих сторон.

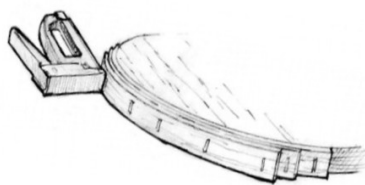


16

Такие планки следует устанавливать на участках, где элементы конструкции были повреждены вследствие гниения (15) или ослаблены прорезями для водопроводов или сливных отверстий (16). Такие планки также применяются в случаях, когда вес и внешний вид не играют роли.



17



18

ЛАМИНИРОВАНИЕ - несколько слоев деревянных полосок прекрасно подходят для изготовления элементов рам, планок, арок, опор необходимой формы. Многослойные деревянные детали прочнее и устойчивее, чем обработанные паром или выпиленные детали. Проклейка полосок выполняется в соответствии с технологиями, описанными ниже. Используйте шаблон для зажима полосок и придания им необходимой формы. (17, 18). Шаблон должен быть достаточно прочным, обеспечить равномерное давление зажима и предотвратить упругий возврат до момента отверждения эпоксидного материала.

Устранение трещин, расколов и отслоений

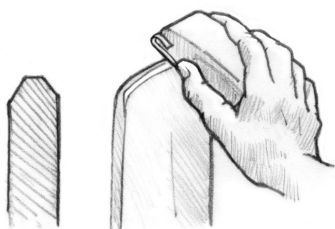
Весла, рукоятки садовых инструментов и спортивный инвентарь, изготовленные из дерева и многослойного материала, подвержены образованию трещин и разломов, как в процессе нормального использования, так и при неправильном обращении. Эпоксидный клей G/flex 650 прекрасно подходит для устранения таких повреждений благодаря своей способности выдерживать нагрузку.

Установите клин в трещину для высвобождения максимальной площади проклейки; соблюдайте осторожность – не увеличьте протяженность разлома. Смешайте небольшое количество G/flex 650. Нанесите эпоксидный материал на трещину при помощи палочки для смешивания или маленькой кисти, или впрысните эпоксидный материал при помощи шприца модели 807. Используйте тонкое лезвие или палочку для того, чтобы переместить эпоксидный материал как можно дальше в трещину. Подождите несколько минут до тех пор, пока материал не впитается, после чего уберите клин и зажмите соединение. Дайте материалу высохнуть на протяжении 7–10 часов, после чего снимите зажимы и отшлифуйте застывший клей. Через 24 часа вы сможете использовать отремонтированное приспособление.

Загустите материал до необходимой консистенции. Для дополнительного укрепления можно укрепить кусок стекловолоконного материала (4–6 унций). См. Раздел *Работа со стекловолокном* на предыдущей странице.

Создание прочных наконечников на деревянных веслах и рукоятках

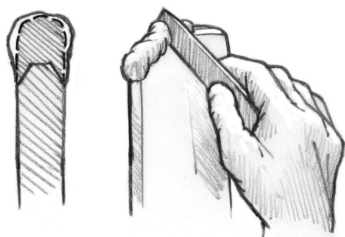
Рукоятки весел для байдарок и каноэ в значительной степени подвержены износу вследствие повреждений в процесс отталкивания от дна, камней и др. Используйте эпоксидный клей G/flex 650 для защиты рукоятки от повреждений.



19

Отшлифуйте краску или лак так, чтобы появилось свежее дерево. При помощи наждачной бумаги, установленной на жесткий шлифовальный блок, сформируйте правильный откос (19).

Нанесите большое количество G/flex 650 чтобы пропитать отшлифованную поверхность.



20

Смешайте соответствующее количество G/flex 650, сгущенного при помощи наполнителя 406 на основе коллоидной окиси кремния таким образом, чтобы добиться консистенции майонеза. Нанесите смесь на кромку весла (20). Дополнительно нанесите материал для удлинения наконечника (после того, как изначально нанесенный материал превратится в гель и станет способен выдерживать дополнительный вес). Дайте материалу высохнуть на протяжении 7–10 часов. Перед шлифовкой промойте водой. Отшлифовывайте при помощи напильника или наждачной бумаги. ■

Проклейка влажных поверхностей и поверхностей, расположенных под водой

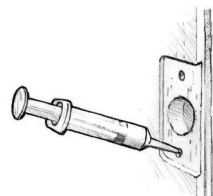
Невзирая на то, что для обеспечения прочной склейки поверхность должна быть сухой и надлежащим образом обработанной, с использование данного материала возможна проклейка влажных поверхностей, и даже поверхностей, расположенных под водой.

Обработайте поверхности при помощи наждачной бумаги № 80. Смешайте соответствующие порции G/flex 650, загущенного при помощи наполнителя 406 до консистенции майонеза. Проклейка влажных поверхностей предусматривает высокую плотность материала, которая позволит вывести из всех царапин и пор. Интенсивно нанесите загущенный эпоксидный материал на склеиваемые поверхности при помощи пластикового шпателя или жесткой щетки для того. Давление сжатия должно быть достаточным для того, чтобы удалить избыточное количество эпоксидного материала и влагу. Дайте материалу высохнуть на протяжении 7–10 часов, после чего снимите зажимы; нагрузка на соединение может применяться по истечении 24 часов.

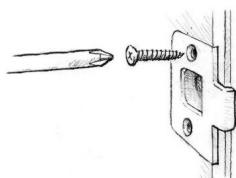
Проклейка крепежных материалов

Эпоксидный материал G/flex 650 может использоваться при выполнении самых различных работ – как бытовых, так и судостроительных. Использование G/flex 650 при установке винтов и других резьбовых крепежных материалов в значительной степени увеличивает их несущую способность, что особенно полезно для соединений, подверженных ударам или вибрации.

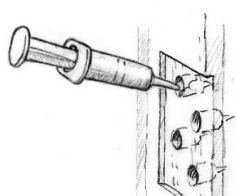
Используйте G/flex 650 для установки новых крепежных материалов, ремонте отверстий под винты и восстановлении отсутствующих элементов деревянных материалов вокруг крепежных приспособлений. После застывания G/flex 650 может шлифоваться, пропиливаться, в него могут забиваться гвозди и вкручиваться шурупы. Маленькие шурупы, гвозди и штифты могут устанавливаться без предварительного просверливания отверстия. Крепежные материалы большего размера требуют сверления направляющего отверстия – экспериментируйте для достижения оптимального результата. Самый легкий метод – это заполнение направляющих отверстий (или отверстий для крепежных приспособлений) (21) эпоксидным клеем G/flex 650 перед установкой винтов (22). Эпоксидный материал пристанет к фактурным элементам по внутренней поверхности отверстия, эффективно увеличивая диаметр крепежного элемента. Это увеличивает удерживающую силу и не пропускает воду в дерево, благодаря чему дерево остается более сухим, сохраняя, таким образом, свою прочность.



21



22



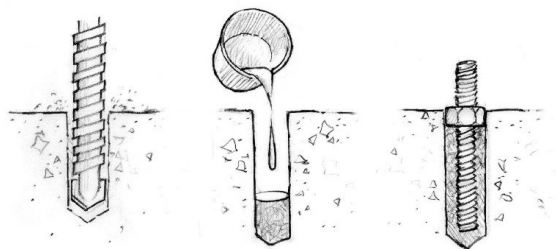
23

Для дальнейшего увеличения прочности и устойчивости просверлите отверстия увеличенного размера на 2/3 глубины крепежного элемента, затем заполните отверстие эпоксидным материалом (23). Используйте наполнитель 406 на основе коллоидной окиси кремния. Установите крепежные материалы с такой силой, чтобы они удерживали соответствующие элементы на месте до тех пор, пока эпоксидный материал не застынет.

Проклейка анкерных болтов

Одним из самых эффективных вариантов применения эпоксидного материала является вклеивание анкерных болтов в бетон. Принцип тот же, что и при работе с древесиной. Просверлите отверстие, диаметр которого превышает диаметр болта. Заполните его эпоксидным материалом. Затем установите болт или штифт с резьбой в отверстие.





24

Также целесообразно установить гайку на штифт, так, чтобы она слегка выступала над поверхностью (24). Таким образом, штифт центрируется в отверстии и снижает нагрузку на материал при установке оборудования.

Смешивание эпоксидных материалов

Опытные пользователи могут смешивать эпоксидный G/flex 650 с полимерными эпоксидными материалами WEST SYSTEM 105 для изменения плотности, гибкости, скорости отверждения, вязкости и способности к вытягиванию. Смесь эпоксидных материалов имеет свойства/характеристики, представляющие собой комбинацию обеих эпоксидных систем, четко пропорциональную количеству каждого использованного в смеси вещества.

При смешивании WEST SYSTEM 105/205 с G/flex 650 ускорит процесс отверждения G/flex, уменьшит его вязкость в смешанном состоянии (в сравнении с G/flex 650, используемым самостоятельно). Для того, чтобы смешать эпоксидный 0 G/flex 650 с полимерным эпоксидом 105, вам необходимо отмерить необходимое соотношение отвердителя и эпоксидного материала перед тем, как смешивать компоненты..