

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МЕТОДОМ НАНЕСЕНИЯ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС

Выполнил работу :
Веденев О.А.
Группа СЛН-13-(9)-1

г.Тобольск, 2016 г.

Введение

Я проходил производственную практику на предприятии автосервиса. Это современный техцентр, оборудованный профессиональной техникой для высокоточной диагностики и качественного ремонта автомобилей иностранного производства. Во время прохождения практики я занимался ремонтом ходовой части автомобилей и участвовал в ремонте двигателей автомобилей, а также изучал технологию восстановления деталей методом нанесения пластичных масс.

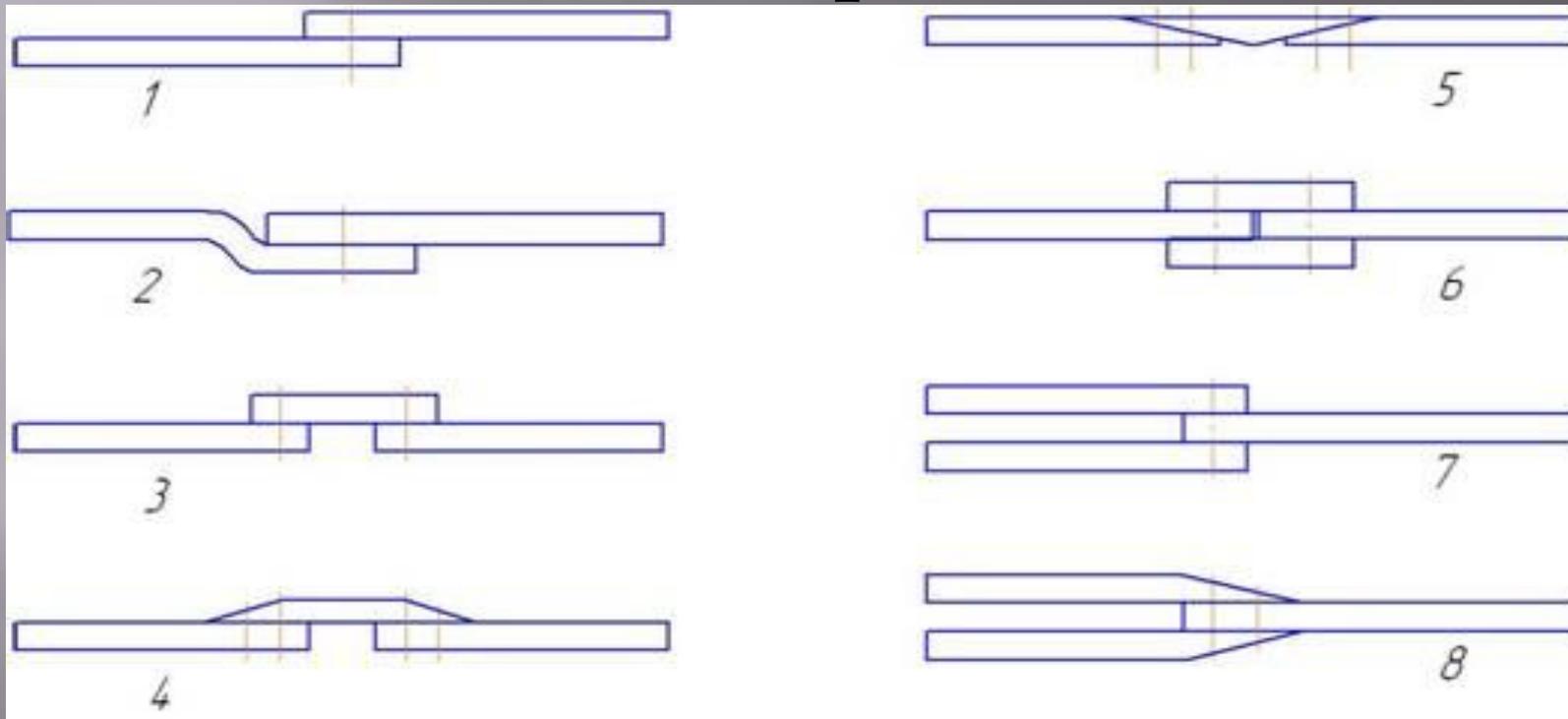
Восстановление и ремонт изделий из композиционных материалов

Для восстановления и ремонта изделий из композиционных материалов на основе пластических масс (термопластов, реактопластов) существует несколько методов:

- механическое соединение материалов;
- клеевое соединение материалов;
- сварное соединение.

Применение того или иного вида соединения зависит от типа нагрузок (статические, динамические, усталостные), технологичности в процессе производства, стоимости исполнения, серийности и от специальных условий (необходимости получения съемных, подвижных или других видов соединений).

Типы механических соединений деталей из полимерных композитов



а — простые соединения: 1 — обычное нахлесточное; 2 — нахлесточное с изгибом; 3 — стыковое с простой накладкой; 4 — стыковое со скошенной накладкой; 5 — соединения в ус с накладкой; б — двойные соединения: 6 — стыковое с двумя накладками; 7 — двустороннее нахлесточное; 8 — скошенное двустороннее нахлесточное.

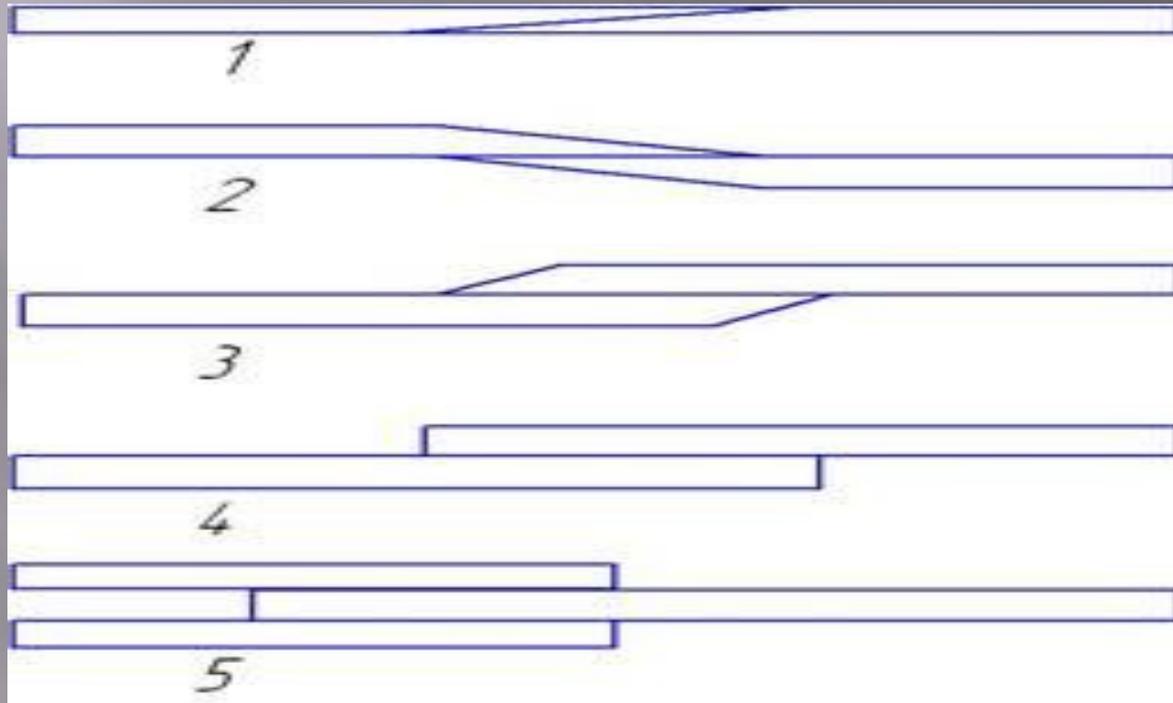
Сварка и склеивание

Применяется для неразъемных соединений пластмассовых деталей или полуфабрикатов-пленок, листов, труб.

При сварке участки свариваемых поверхностей нагреваются до температуры плавления и соединяют при сравнительно небольшом давлении (0,1...1,0 МПа).

Физико-химический процесс склеивания сложен и недостаточно изучен. Разрушение клеевого соединения происходит либо на границе клеевого слоя с подложкой, либо по самому клеевому шву, в зависимости от соотношения сил адгезии и когезии.

Типы клеевых соединений деталей ИЗ КОМПОЗИТОВ



- 1 — в ус;
- 2 — нахлесточное со скосом;
- 3 — простое нахлесточное;
- 4 — двойное нахлесточное;
- 5 — модифицированное нахлесточное.

Недостатки адгезионных соединений

- 1) после отверждения связующего соединение становится неразъемным;
- 2) сопротивление ползучести при повышении температуры невелико для большинства типов адгезивов;
- 3) эффективность полученных связей зависит от точности взаимного расположения деталей.

Технологический процесс соединения ремонтируемых изделий

- 1) подготовка основных и вспомогательных материалов;
- 2) подготовка разрушенных элементов изделия;
- 3) очистка соединяемых поверхностей от загрязнений;
- 4) подгонка соединяемых поверхностей;
- 5) придание шероховатости основным и прилегающим поверхностям;
- 6) сверление отверстий по границе разрушения поверхностей (рекомендуемый диаметр отверстий должен соответствовать сумме $0,3...0,4$ мм + \varnothing проволоки; расстояние от края разрушенной поверхности должно соответствовать $3,0...10,0$ мм, расстояние между отверстиями — до $5 \varnothing$ в зависимости от толщины изделия);
- 7) стягивание разрушенных краев металлическими скобами встык, проволокой диаметром $0,5...2,0$ мм., (стягивание скоб осуществляется при помощи специального приспособления, принцип работы которого заключается в винтовом скручивании свободных концов провода до момента соединения встык и полного охвата металлической арматуры поверхностей соединяемых элементов);

Технологический процесс

соединения ремонтируемых изделий

- 8) окончательная очистка соединяемых поверхностей от загрязнений;
- 9) смешение компонентов клея в тех случаях, когда готовый клей быстро отверждается и его нельзя долго хранить в готовом виде;
- 10) нанесение жидкого адгезива (с высокой проникающей способностью) на подложку кистью, распылением или другими способами;
- 11) укладка тканного армирующего материала предварительно пропитанного адгезивом на внутреннюю область изделия согласно условиям нагрузки (армирование является обязательным условие предлагаемого метода, в качестве армирующего материала рекомендуется использовать стеклоткань с ячейками $0,1 \times 0,1 \div 0,5 \times 0,5$ мм);

Технологический процесс соединения ремонтируемых изделий

- 12) соединение склеиваемых деталей под давлением (0,1...1,0 МПа) и выдержка;
- 13) испытание клеевого соединения (простукиванием, ультразвуковым методом, рентгеноскопией и т. д.);
- 14) окончательный отделочный ремонт;
- 15) косметический ремонт;
- 16) окрашивание;
- 17) выходной контроль качества.

ТБ

Заключение

Механо-клеевой ремонт можно эффективно применять в различных отраслях: автомобилестроении, судостроении, машиностроении, строительстве .

При помощи этого метода удастся быстро ремонтировать и восстанавливать изделия встык из волокнисто и дисперсно-армированных полимерных композитов. Предлагаемый метод ремонта и восстановления рекомендуется использовать, прежде всего, для малонагруженных и ненагруженных пластмассовых и композитных деталей: бампера автомобилей, панели, фары, защитные кожухи, трубы.

Спасибо за
внимание!!