

СОВРЕМЕННЫЕ КЛЕЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Романов Д.Б., студент 2 курса инженерного факультета

Научный руководитель – Прошкин Е.Н., доцент, к.т.н.

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: герметики, клеи, ремонт автомобилей, детали, характеристики

В статье рассматривается целесообразность использования герметиков при ремонте автомобилей

Клеи и герметики – это вещества на основе полимеров, которые предназначены для того, чтобы прочно соединять однородные или различные материалы.

Клеи и герметики могут быть в виде жидкостей, паст, замазок, пленок. Они обладают и клеевыми, и герметизирующими свойствами. Существует несколько видов герметиков, применяемых при различных условиях. Они отличаются составом, однако основа всё та же – полимер.

Анаэробные герметики. Твердеют при контакте с металлом, если нет доступа к воздуху. Среди очевидных преимуществ анаэробных герметиков можно выделить устойчивость к высоким температурам или жаропрочность, до 100–150 °С для среднестатистического клея в этой линейке и до 175 °С в отдельных наименованиях. Помимо всего прочего, данный герметик устойчив к взаимодействию со сложными химическими веществами, например, с бензином, моторным маслом или этиленгликолем [1].

Полиуретановые герметики. Герметики с очень хорошей адгезией. Не рекомендуются для соединения разборных деталей. Полиуретановые герметики обладают хорошей долговечностью, а также защитой от чрезмерной влаги и сильного перепада температур.

Керамические герметики. Созданы на основе синтетических веществ с добавлением керамических компонентов, которые повышают прочность и термостойкость материала.

Синтетические герметики. Созданы на основе синтетических смол. Состав материала делает его универсальным средством, которое можно применять для герметизации большинства элементов.

Силиконовые герметики. Основной компонент – это кремнийорганические соединения. Силиконовые герметики – самые распространенные и универсальные из всех видов герметиков, применяемых в автомобилях. Они обладают идеальной герметизацией поверхностей, а также могут работать при любых температурных диапазонах. Застывают силиконовые герметики под воздействием содержащейся в окружающей среде влаги [2,3].

Таблица 1 – Клеи и герметики, используемые при ремонте автомобилей

Вид ремонта	Марка, ГОСТ, ТУ
Наклейка тормозных накладок	<i>BC-10T</i> ГОСТ 22345-77
Заделка трещин и пробоин, ремонт резьб под шпильки, восстановление посадочных мест под подшипники	<i>ЭД-10, ЭД-20</i> ТУ 6-15-662-85
Рихтовка и заделка сварных швов	<i>ПЭ-0089, Хемпропол П</i> ТУ 6-10-5050-86
Фиксация резьбовых и гладких соединений	<i>Унигерм-6</i> ТУ 6-01-1326-86, <i>Анатерм 8К</i> ТУ 6-01-2-726-84
Ремонт камер шин	<i>РПД</i> ТУ 38.104346-82
Ремонт глушителя и выпускных труб	<i>ЭПК-11</i> ТУ 6-10-1998-85
Автогерметики-прокладки	<i>КАТ-75ТТУ 38-103-606-86,</i> <i>Эластосил 137-83, ВАТТ-3.</i> ТУ 6-02-1237-83
Герметизация остекления кузова	<i>51-Г6</i> ГОСТ23744-79
Приклеивание дверных резиновых уплотнителей	<i>88Н</i> ТУ 38-1051061-82 <i>88НП-43</i> ТУ 38-1052681-87
Приклеивание обивки и тканей	<i>ГИПК-219</i> ТУ 5-05-251-21-78
Антикоррозионная защита нижней части кузова	<i>БМП-1</i> ТУ 6-05-251-21-78

Важнейшим преимуществом герметиков является возможность их применения в сопряжениях деталей из любых материалов в различных сочетаниях. После отверждения они сохраняют высокие прочностные и усталостные характеристики, могут контактировать с различными жидкими и газообразными средами, обеспечивают полный контакт сопрягаемых деталей, выдерживают температуру от -60 до +250 °С и давление до 35 МПа.

На качество уплотнения влияет материал герметизируемого сопряжения, чистота поверхностей, контактирующих с герметиком, форма и размеры деталей, технология сборки, режимы отверждения и др.

По влиянию на скорость отверждения герметика в сопряжении материалы деталей делят на активные (медь, сплавы меди, никель), нормальные (железо, углеродистые стали, цинк) и пассивные (высокоуглеродистые стали, алюминий, титан, материалы с противокоррозионными покрытиями, пластмассовые изделия).

Скорость отверждения герметиков зависит от температуры окружающей среды. Низкие температуры замедляют полимеризацию и вызывают необходимость применения активаторов. Активаторы – реагенты, изменяющие скорость процесса полимеризации. Некоторые герметики способны полимеризоваться при температуре до -10 °С. В качестве активаторов применяют специальные жидкости. Введение активаторов позволяет выполнять аварийный ремонт в условиях эксплуатации [1-4].

Главной задачей любого современного автомобильного герметика является устранение разного рода протечек, проколов, трещин и зазоров. Быстро застывающие полимерные герметики обладают рядом преимуществ, практической пользой и экономической выгодой по сравнению с традиционными средствами герметизации. Они достаточно просты в применении и доступны для приобретения, а свойства делают их незаменимыми в экстремальных и чрезвычайных условиях.

Библиографический список:

1. Эксплуатационные материалы: конструкционные, защитноотделочные, полимеры: учебное пособие для студентов инженерного факультета / А.П. Уханов, А.А. Глушенко, Е.Н. Прошкин, А.Л. Хохлов, И.Р.

Салахутдинов и [др.]. // Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. - Ульяновск, 2017. – 316 с.

2. Прошкина, А.Е. Научно-исследовательская подготовка студента / А.Е. Прошкина, Е.Н. Прошкин, В.Е. Прошкин // В сборнике: Профессиональное обучение: теория и практика. Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях.- 2019. - С. 163-169.

3. Игнатова, Т.Д. Использование в преподавании химии интерактивных методов обучения и информационных технологий / Т.Д.Игнатова, А.Л.Игнатов, Н.В.Смирнова // В сборнике: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. -2013. -С.86-89.

4. Герметики и клеи. Главные качества - [Электронный ресурс] https://mirsmazok.ru/germetik/germetiki_i_klei_glavnye_kachestva/

THE USE OF SEALANTS IN THE REPAIR OF AUTOMOBILES

Romanov D. B.

Keywords: *sealants, adhesives, automobile repair, parts, specifications.*

The article discusses the feasibility of using sealants in the repair of automobiles.