

УДК 65.011.56; 658.512.4; 621.792

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫБОРА АНАЭРОБНЫХ КОМПОЗИЦИЙ ПРИ СБОРКЕ ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Станислав Андреевич Мозгин

*Аспирант 2-го года,
кафедра «Технология машиностроения»
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: А.В. Игнатов,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения»
Научный консультант: Ю.А. Островский,
доцент кафедры «Технология машиностроения»*

Анаэробные клеевые составы широко применяются в машиностроении при сборке металлических деталей. Данные КС отверждаются в отсутствие кислорода воздуха и применяются в малых зазорах до 0,5 мм. При необходимости использования таких составов в зазорах свыше 0,2 мм прибегают к увеличению вязкости состава [1]. В том случае, если материалы склеиваемых деталей относятся к неактивным (замедляющим процесс отверждения), таким как нержавеющая, высокоуглеродистая сталь, алюминий, металлы с покрытием, то необходимо предварительное нанесение активатора. Анаэробные материалы являются однокомпонентными, обладают достаточно широким температурным диапазоном эксплуатации (от -196 до +300°C) и высокой прочностью.

Анаэробные клеевые составы применяются в дизельном двигателестроении, в частности, при фиксации зубчатого венца маховика, зубчатого колеса распределительного вала, стакана форсунки в головке блока цилиндров, а также при герметизации посадки втулки клапана, втулки регулировочного винта в блоке цилиндров и прочих соединений. Применение клеевых соединений обеспечивает снижение напряжений в соединении, отсутствие коррозии, повышение способности поглощать вибрации, снижению требований к точности и шероховатости поверхностей.

Однако, внедрение анаэробных клеевых материалов осложняется некоторыми трудностями при разработке технологического процесса (ТП) сборки клеевых соединений. К основным проблемам при разработке технологии относится множество альтернатив при формировании технологических решений, что является следствием большого разнообразия методов подготовки поверхности, марок клеевых и уплотнительных материалов, оборудования для нанесения и дозирования; субъективность решений, принимаемых технологом; недостаточная разработанность методики проектирования; нехватка технологов по сборке клеевых соединений. Перечисленные обстоятельства создают предпосылки для снижения качества изделия с одновременным повышением себестоимости и трудоемкости его изготовления. Устранению приведенных недостатков способствует разработка и применение САПР технологических процессов сборки клеевых соединений, задачи и функции, которой определены в работе [2].

В рамках решения задачи по разработки методики автоматизированного проектирования на кафедре «Технология машиностроения» МГТУ им. Н.Э. Баумана разработана блок-схема формирования ТП сборки клеевых соединений с использованием анаэробных материалов. Схема предназначена для выявления закономерностей формирования ТП с целью дальнейшего построения алгоритмов

автоматизированного синтеза ТП для различных условий производства, которые в дальнейшем будут использованы при разработке САПР ТП.

На сегодняшний день существует актуальная научная задача повышения эффективности проектных решений, принимаемых при проектировании ТП сборки клеевых соединений, имеющая важное значение для машиностроения РФ. Универсальным инструментом для выполнения указанной задачи является разработка САПР ТП сборки клеевых соединений.

Литература

1. *Игнатов А. В.* Проектирование устройств нанесения клеевых композиций для сборки изделий из алюминиевых сплавов // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2015. – №9. – С. 14-22;
2. *Островский Ю.А.* Технологическое обеспечение САПР ТП сборки клеевых соединений // IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ БАЛТИЙСКИЙ МОРСКОЙ ФОРУМ [Электронный ресурс]: материалы Международного морского форума. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2016. – 1648 с.