

# ОБОРУДОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТ

для профессионалов



## ИННОВАЦИОННЫЕ ФРЕЗЫ Mill 4-15™ ДЛЯ ОБРАБОТКИ УСТУПОВ

Комплекс решений для идеальной поверхности уступа

**КОМПЛЕКТ**  
**Mill 4 от Kennametal** —  
всем, кто стремится  
к совершенству



**KENNAMETAL — мыслить по-новому,  
действовать, опережая спрос**

**ТЕХНОПОЛИС**  
www.technopolice.com.ua



Представитель  
**KENNAMETAL в Украине**  
+38 044 536 16 32 / 33

## Клеевые технологии WEICON: альтернатива XXI века классическим сварочным процессам

**Виталий Вальтер**, менеджер по продажам, WEICON GmbH & Co KG

«Клеевые технологии уже давно стали неотъемлемой частью технологий соединения деталей. Сегодня они где-то используются как дополнение к сварочным процессам, где-то уже идут как замена им, поскольку имеют свои неоспоримые преимущества. Кроме того, клей обеспечивает полную герметизацию, виброустойчивость и эластичность соединения».

Компания WEICON на протяжении многих лет занимается производством и разработкой соответствующих составов клеев, герметиков, технических жидкостей и паст, а также других специальных материалов, которые находят свое применение в различных производственных процессах, в ходе ремонта, профилактики и технического обслуживания. Производственная номенклатура включает более 300 продуктов различного назначения, которые находят свое широкое применение на предприятиях более чем в 75 странах мира.

Очень большим спросом сегодня пользуются также наши материалы для антикоррозионной защиты. Нанесение на поверхность различных конструктивных элементов специальных покрытий по-

зволяет защищать их от прямого контакта с кислородом. Если деталь была разрезана или на ее поверхности проводился какой-то сварочный процесс, то именно обрабатываемые участки в дальнейшем обычно и подвержены наиболее высокой степени коррозии.

Для защиты от развития подобных процессов WEICON разработана линейка специальных продуктов с различными наполнителями (медь, алюминий, хром и другие).

Новинкой в данном ряду являются быстросохнущие покрытия с высоким содержанием цинка WEICON Zinc Spray. Они обеспечивают надежную катодную защиту длительного действия для всех видов металлов путем напыления на их поверхность частиц цинка со степенью чистоты 99,9%. Связыва-



ющее вещество — алкиднотирольная смола, содержание цинка в сухом остатке не менее 70%, термоустойчивость до +500 °C.

Стойкость покрытий новой серии к соляному туману составляет 550 часов по DIN 50021/53167, что идентично примерно пяти годам пребывания изделия на открытом воздухе. При этом, как показали соответствующие испытания, на поверхностях с WEICON Zinc Spray за это время не образуется ни одного пятнышка коррозии, не появляется абсолютно ничего лишнего.

Одним из ведущих направлений деятельности компании WEICON является создание клеев различных составов и раз-



работка соответствующих технологий соединения, которые применительно к металлообработке в определенной мере сегодня уже являются альтернативой сварке.

Обработкой металлов люди стали заниматься еще на заре цивилизации. При этом всегда возникала потребность соединения в единое целое различных элементов и деталей. И в различные эпохи это происходило по-разному. Двести лет назад металлический лист в основном клепали. Можно даже сказать, что XIX век был настоящим «веком клепки». В XX столетии на смену пришли сварочные процессы. Сначала им, как и обычно всему новому, не очень доверяли: как она работает, достаточно ли прочными будут получаться соединения. Однако постепенно сварка не просто закрепилась в промышленном мире, но и стала развиваться как один из наиболее важных технологических процессов соединения металла.

Сегодня в конструкциях все шире применяются неметаллические материалы, для соединения которых используется клей. А поскольку чистый металл с каждым днем становится все дороже и дороже, то несомненно, что новые материалы будут определять и развитие производственных технологий в будущем. Как очевидно и то, что в перспективе нас ожидает настоящий «век склеивания».

Поскольку клеи представляют собой многокомпонентные составы на основе органических или неорганических веществ, то с их помощью можно качественно соединять между собой разнородные материалы: металлы, пластик, стекло, дерево. К тому же, как и любой полимер, клей достаточно легок сам по себе, что по сравнению со сварными, клепаными или механическими (болт-гайка) соединениями также предоставляет дополнительные преимущества. Уже созданы про-

типы спортивных автомобилей, у которых все соединения основных деталей кузова выполнены полностью на клеевой основе. Сегодня подобные технологии соединения деталей широко востребованы и в других отраслях, в частности, в авиакосмической промышленности, где свою роль играет каждый грамм веса.

Безусловно, технологии склеивания не так просты, как многим кажется. Это достаточно сложный процесс. Чтобы такое соединение надежно работало длительное время, изначально требуется правильная подготовка поверхности, что улучшает адгезию. Свою роль играет и монтажная геометрия. Если при сварке соединение может быть и встык, то при склеивании требуется как можно большая площадь контакта. Также важную роль играют характеристики обрабатываемых материалов, условия их использования: наличие вибраций, присутствие агрессивных сред, термическое воздействие, резкие температурные перепады. Все это в обязательном порядке учитывается при разработке соответствующих составов клеев различного назначения.

Немаловажным фактором является и срок службы. Безусловно, любое полимерное соединение, как и сварной шов, со временем теряет свои свойства и может быть подвержено усталостному разрушению. Однако подобное произойдет не скоро. На сегодняшний день уже разработаны клеевые материалы, которые могут выдерживать более 25 лет эксплуатации в самых тяжелых условиях.

Существует очень большое количество различных видов клеев, все они классифицируются по химическим и физическим свойствам. Есть составы, которые растворяют поверхность, в результате чего обра-

зуется промежуточный слой, частично состоящий из соединяемых материалов и частично — из самого клея. То есть образуется своего рода сварной шов. В другую группу входят клеи, основанные на принципе химического отверждения, которые полимеризуются путем непосредственного поглощения кислорода из окружающей среды, что и становится основой для создания прочного соединения.

Компания WEICON специализируется на создании таких материалов. Одна из наших новых разработок — клей-герметик WEICON Flex 310M, созданный на MS-полимерной основе и затвердевающий практически без изменения в объеме. С его использованием без применения специального праймера можно в различных вариантах соединять между собой металл, дерево, пластмассу, стекло, керамику.

Усилие на разрыв у соединения на основе нового продукта — 3,3 N/mm<sup>2</sup>. Благодаря тому, что клеевой состав сам по себе очень эластичный, при возникновении нагрузки сначала он растягивается практически на 300 %, и только потом происходит разрушение связей с поверхностью. Новый продукт обладает высокой устойчивостью к старению и к воздействию агрессивных сред — соленая вода, ультрафиолетовые лучи и т. д. Благодаря таким свойствам WEICON Flex 310M® Classic применим для использования в самых разных сферах — при сборке отдельных узлов и корпусов приборов, в ходе обработки металлов, при монтаже систем вентиляции и кондиционирования, в электротехнике, автомобиле- и судостроении и во многих других отраслях.