



Premium Quality by Hoffmann Group

Режущий инструмент GARANT для обработки композитных материалов

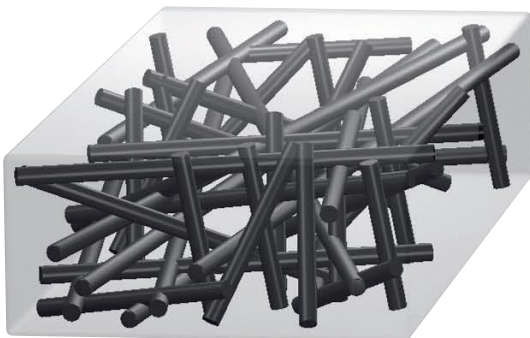
В настоящее время все более широкое применение в различных отраслях промышленности находят композитные материалы. Это объясняется ужесточением требований к прочности, легкости конструкций, их устойчивости к коррозии, а также к продолжительности срока службы.

Композитными материалами называются материалы, состоящие из нескольких отдельных компонентов, соединенных между собой. Материал, который обеспечивает повышение прочности или твердости, называется армирующей составляющей или армирующим материалом, другой материал, обеспечивающий сцепление композита, называется связкой или матрицей. Если армирующая составляющая состоит из волокон, говорят о композитных материалах, армированных волокном. За счёт армирования достигается оптимизация композитных материалов по прочности, жёсткости и твердости. Кроме того, в зависимости от комбинации компонентов можно повысить другие свойства, например, тепло- и электропроводность, термо- и износостойкость. Армирующее действие волокон, а также механические свойства композитного материала, с одной стороны, обусловлены длиной, диаметром и химической структурой волокон, с другой – их количеством и положением. Для использования в качестве матри-

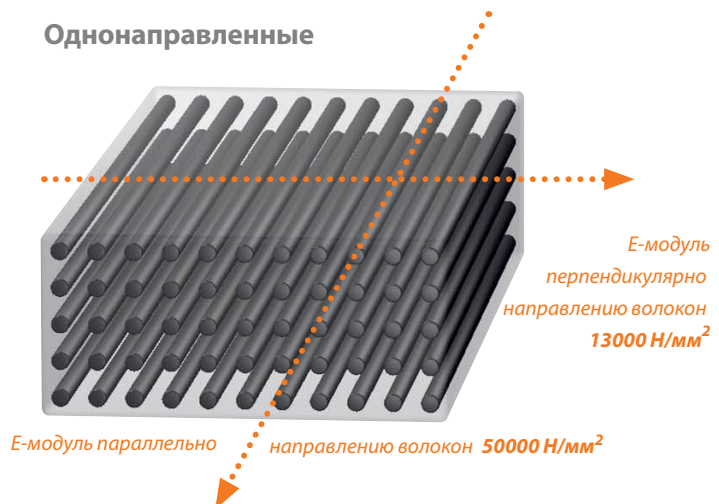
цы пригодны все легкотекучие термoplastы и реактопласты, включая эластомеры и дисперсии. Из термoplastов преимущественно, наряду с поликарбонатом (PC), полистиролом (PS), полиэтиленом (PE), используются полипропилены (PP) и полиамид (PA). Из реактопластов наиболее распространены полиэпоксиды (EP), а также полиэфирные смолы, силиконовые смолы или винилэфирные смолы, вследствие их превосходных механических и электропроводных свойств, а также очень хорошей смачиваемости. Большое преимущество волокнистых композитных материалов заключается в том, что можно создавать необходимый для конкретных случаев применения материал путём определённой укладки волокон в матрицу. Кроме традиционного стекловолокна, к базовому полимеру, прежде всего, добавляются дорогостоящие углеродные волокна.

ИТО: ИНСТРУМЕНТ, ТЕХНОЛОГИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ

Разнонаправленные



Однонаправленные



Детали из пластиков, армированных углеродным волокном, состоят из определяющих их прочность высокотвёрдых терmostойких волокон (армирующая составляющая) на углеродной основе, которые укладываются в вязкую матрицу, обладающую низкой терmostойкостью. При этом различные углеродные волокна могут соединяться с полимерными матрицами самым различным образом. Это приводит к многообразию комбинаций материалов с подчас значительно отличающимися друг от друга свойствами. Эти материалы обозначаются аббревиатурой CFK.

Пластики, армированные углеродным волокном, применяются в первую очередь в авиационной промышленности (например, для вертикального оперения, распорок, аэродинамических тормозных устройств) или в машиностроении, где выдвигаются такие требования, как пониженная инерция массы или оптимальная демпфирующая способность (динамические компоненты машинного оборудования). Другой областью применения этих материалов является спорт и сфера досуга (например, они используются при изготовлении теннисных ракеток, досок для сёрфинга, велосипедных рам).

К инструменту для механической обработки пластиков и композитных материалов, например стеклопластика, углепластика, сэндвич-панелей, предъявляются высокие и разнообразные требования. В процессе обработки этих материалов, производители сталкиваются с такими проблемами как расслоение, перегрев, образование заусенцев, абразивный износ режущего инструмента.

При работе с композитными материалами, приходится учитывать свойства всех компонентов входящих в состав: например, если выбрать слишком большую скорость резания, связующие смолы расплавятся и налипнут на режущую кромку, а при более низкой скорости резания не произойдет разрезания армирующих волокон. Кроме того, при сверлении, материал очень легко расслаивается, и образуются заусенцы.

Для обработки композитных материалов, следует использовать специальные инструментальные материалы, обладающие высокой устойчивостью к абразивному износу. К таким материалам наряду с твёрдыми сплавами (сорт К) относятся кубический нитрид бора (КНБ) и поликристаллические алмазы (ПКД). Альтернативу инструментам с режущими кромками из поликристаллических алмазов, с их сравнительно высокой стоимостью, представляют твердосплавные инструменты с алмазным покрытием.

Компания **Hoffmann Group**, европейский лидер в области комплексных поставок профессионального инструмента, совместно с ведущим инженерным центром Германии институтом им. Фраунхофера IWU на протяжении последних лет интенсивно занималась изучением новых материалов и разработкой методов их обработки. Благодаря этому сотрудничеству был разработан целый ряд высокопроизводительных режущих инструментов **GARANT**, которые компания **Hoffmann Group** впервые представила в августе 2010 года в своем каталоге **Hoffmann 41**.

Hoffmann Group разработала широкий ассортимент специальных фрез и сверл **GARANT** для обработки пластиков и композитных материалов. В данную линейку инструмента входят как инструменты из твердого сплава с алмазным покрытием, так и фрезы с поликристаллическим алмазом.

Для черновой обработки можно использовать различные роутеры (арт. 209410 - 209445), данный тип инструмента имеет разнонаправленные зубья и в зависимости от конструкции может удалять стружку как вверх (правая спираль), так и вниз (левая спираль). Чистой и точной кромки при резании углепластика можно добиться, например, с помощью твердосплавной фрезы с алмазным покрытием **GARANT** (арт. 209515). Особая форма режущей кромки данной фрезы позволяет обрезать листовой углепластик без образования заусенцев на нижней и верхней кромках. Расслоению материала препятствует специальная вогнутая форма режущей кромки. Скорости резания при этом находятся в диапазоне от 150 до 350 м/мин, подача от 0,06 до 0,1 мм/зуб.

Для обработки арамидных материалов, таких как кевлар, используются специальные фрезы с пилообразной режущей кромкой (арт. 209510), которая позволяет эффективно разрывать арамидные волокна. Скорость резания 110 м/мин.

Для обработки термопластичных материалов, таких как акрил, полиэтилен и подобные, разработаны специальные односторонние фрезы (арт. 209310) с правой и левой спиралью.

Hoffmann Group, одна из немногих компаний на рынке, предлагает полную линейку инструмента для обработки различных типов композитных материалов и дает подробные рекомендации по выбору оптимальных режимов для их обработки.

Получить подробную информацию об этих и многих других продуктах **GARANT**, а так же заказать уникальный каталог **HOFFMANN GROUP** можно, обратившись в центральный офис:



ЗАО «Хоффманн Профессиональный Инструмент»:
193230, Россия, Санкт-Петербург, пер. Челиева, д.13,
Бизнес-центр «Мак Тауэр»
Тел.: (812) 336-27-05, 336-27-06
E-mail: info@hoffmann-group.ru
Большой объем технической и маркетинговой информации доступен также на сайте
Internet: www.hoffmann-group.ru



Уважаемые читатели!

Предлагаем Вам подписаться
на «Комплект: ИТО»
на первое полугодие 2013 года

Подписаться можно в любом почтовом отделении

по объединенному каталогу

«ПРЕССА РОССИИ»

Цена на 6 месяцев – 2442 рублей!
(см. каталог <http://www.pressa-rf.ru/cat/1/indx/42049/>)

Цена на 12 месяцев – _____ рублей! (см. каталог)

индекс **42049**

Для оформления подписки в почтовом отделении можно вырезать и заполнить данную форму

Ф. СП-1		АБОНЕМЕНТ на газету журнал		42049 (индекс издания)							
«Комплект: ИТО»		Количество комплектов:									
на 2013 год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда											
(почтовый индекс)		(адрес)									
Кому											
						(фамилия, инициалы)					

				ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА							
				42049 (индекс издания)							
«Комплект: ИТО»											
Стоимость	подписки	руб.	коп.	Количество комплектов							
	переадресовки	руб.	коп.								
на 2013 год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда											
(почтовый индекс)		(адрес)									
Кому											
						(фамилия, инициалы)					

ООО «Инструменты. Техно логия. Оборудование»
107023, РФ, Москва, ул. Б. Семеновская, д. 49, оф. 334
Тел./факс: +7 (095) 366-98-00, 369-57-08
e-mail: exp@ito-baza.ru; www.ito-news.ru

