

ДПК (общая информация)

Определения терминов **Древесно-полимерные композиты (ДПК)** — это материалы, где древесина смешивается с полимерами, которые затем полимеризуются вместе с древесиной для приобретения требуемых свойств. Термопластичные древесно-полимерные композиты (ДПКТ) - сравнительно новая группа древесно-полимерных композитов. От обычных ДПК отличаются тем, что в качестве полимерного связующего в них используются малогорючие и безопасные полимерные термопласты - поливинилхлорид, полистирол, полиэтилен, полипропилен и др. По внешнему виду ДПКТ с высоким содержанием древесины более всего напоминает МДФ или твердую ДВП, а с малым содержанием – пластмассу. Они могут окрашиваться в массу или подвергаться лакокрасочной отделке обычными красками и эмалями, облицовываться синтетическими пленками или натуральным шпоном.

Почему ДПК актуален и будет занимать всё больший сегмент на рынке стройматериалов?

Основная идея - создание новых материалов на основе древесно-полимерного композита. Новые материалы будут обладать переходными свойствами между деревом и полимерами. Основным сырьем для новых материалов будут являться измельченные отходы древесины. Для того чтобы изготовить что-либо из дерева, мастеру необходимо, взяв полено, удалить все лишнее. Чем сложнее форма, тем больше должна быть первоначальная заготовка. Нужно приложить немало усилий: пилить, строгать, фрезеровать, шлифовать, постепенно приближаясь к поставленной цели. В этом, собственно говоря, и заключается большая часть современной деревообработки. Именно здесь сосредоточена значительная доля трудозатрат и капиталовложений, и именно здесь скрыты максимальные резервы. До недавнего времени древесина считалась у нас дешевым, чуть ли не бросовым материалом. Рубили столько, сколько могли срубить. Последнее время отношение к древесине начало меняться. Нет уже малоценной древесины — есть ценная, особенно плотная, медленно растущая древесина северных широт. Именно по этому сегодня весьма актуальными стали технологии, позволяющие максимально полно использовать отходы деревообработки, заменить натуральную древесину на не уступающими ей по качеству искусственными заменителями. Технология Производства изделий из древесно-полимерного композита (ДПК) является наиболее ярким примером этого направления.

Конкурентами продукта на рынке являются:

Древесина (напольные покрытия, ограждения, облицовка)

Металлоконструкции (ограждения)

Керамика (напольные покрытия)

Достоинства и привлекательность ДПКТ

Поддается механической обработке; (инструментами для деревообработки)
Не требует дополнительных расходов на покраску и лакировку.

Сырьем служат отходы производств, в связи с этим низкая себестоимость готовой продукции; Возможность эксплуатации изделий на открытом воздухе при любых погодных условиях, материал не трескается на морозе и не коробится;

УФ устойчив

Экологически чистая биологическая основа, отсутствие токсичных выделений;

Разнообразные и сложные конфигурации профиля;

Экономия на весе при производстве полого профиля (с пустотами)

В сравнении с изделиями из металла, если говорить об ограждениях, например,

Изделия из ДПК не подвержены коррозии,

Обладают значительно меньшим весом, что сказывается как на логистической составляющей, так и на простоте монтажа,

ПЛЮСЫ

- Устойчивость к воде, морозам;
- Биостойкость;
- Не требует защитной обработки;
- Антискользящая поверхность;
- Легко пилится и фиксируется крепежом;
- Выдерживает температурные перепады от -20 °С до +40 °С (условие верно для качественного ДПК);
- Инертность к бытовой химии.

МИНУСЫ

- Неустойчивость материала к повреждениям, образованию вмятин, сколов;
- Собственный коэффициент изменения геометрических размеров, из-за чего при монтаже нужно использовать только оригинальные комплектующие (лаги или подкладочный брус из ДПК, скобы и др.). К примеру, деревянные рейки нельзя применять в качестве опорных элементов, так как индекс расширения материалов разный, долговечной фиксации не получится.
- Необходимость обустройства основы из бетона, песчано-гравийной подсыпки и/или металлоконструкции, организации дренажа и многого другого. Из-за этого укладка террасной доски из ДПК существенно усложняется;
- Высокая стоимость материала.

Как отличить качественный ДПК от подделки? В первую очередь обратите внимание на упаковку. Серьезный производитель обеспечит полноценную защиту продукции во время перевозки, поэтому обязательно присутствует многослойный картон и защитная пленка. В каждой пачке имеется вкладыш с описанием товара и инструкцией как укладывать его правильно.

Следующий критерий – состояние планок. Они должны быть ровными, симметричными, без волн, изгибов. Поверхность равномерно покрашенная, на ощупь гладкая, без заусениц или вздутий. Не должно быть деформированных участков, неровностей, цветовых вариаций, посторонних вкраплений.

При выборе продавец обязан обратить внимание покупателя на эксплуатационный индекс изделия (аналог классов нагрузки ламината, LVT-плитки и линолеума). ДПК выпускается в трех категориях:

- **Home** — для бытового применения (придомовые территории, балконы, подиумы, беседки);
- **Professional** – объекты коммерческого назначения (рестораны, гостиницы, настилы вокруг бассейнов, детские площадки и т.п.);
- **Expert** – предназначены для территорий, которые характеризуются серьезными пешими нагрузками (городские парки, зоны отдыха, торгово-коммерческие объекты).

И последнее – при покупке на качественную продукцию предоставляются сертификаты соответствия российским нормативам, пожарной безопасности и санитарно-гигиеническое заключение. Все документы должны быть действующими, иметь несколько печатей, в том числе синюю – от продавца.

Историческая справка

Первое промышленное производство ДПКТ были организованы только в начале 90-х годов прошлого века в США. Благодаря особым потребительским и технологическим свойствам ДПКТ быстро приобрели популярность сначала в Америке, а затем во многих странах мира. В настоящее время мировое производство ДПКТ составляет около 1 млн. тонн. Ежегодно создаются десятки новых компаний, производящих из ДПКТ различные продукты для строительства, потребительского рынка и технических целей. В 2007-2008 г.г. несколько пилотных предприятий по изготовлению ДПКТ и в России.

Процесс производства изделий из ДПКТ

Процесс производства строится по следующей схеме:

- 1.измельчение древесины
- 2.сушка измельченной древесины (при необходимости)
- 3.дозирование компонентов
- 4.смешивание компонентов
- 5.прессование изделия
- 6.торцовка по длине и деление по ширине (при необходимости)

Измельчение - это довольно сложный процесс, конечным продуктом которого являются древесные частицы размером 0,7...1,5 мм. Древомашины дробятся на ножевых и молотковых дробилках. Затем материал просеивается и фракционируется. На этом этапе закладывается качество продукта, а также его назначение. Исходным материалом могут быть: комбинированные гранулы со связующим и аддитивами топливные гранулы (пеллеты) отходы деревообработки

Сушка - требуется только при влажности сырья более 15%.

Дозирование и смешивание компонентов – это соотношение наполнителя и связующих может широко варьироваться, в зависимости от назначения продукта: 70%...80% - наполнитель - дерево 28%...0% - наполнитель - кукуруза (рис, соя, бамбук, сахарный тростник) 2%...20% - синтетические связующие – полиэтилен, полипропилен, ПВХ Наиболее интересным для российского рынка представляется состав из 80% древесины и 20% полипропилена.

Прессование и форматирование – происходит методом экструзии. Экструзия – способ получения изделий или полуфабрикатов из полимерных материалов неограниченной длины путем выдавливания расплава полимера через формующую головку (фильеру) нужного профиля. После этого автоматическая пила отрезает профиль по заданному размеру.

Сырье

В производстве ДПКТ могут использоваться любые термопластичные полимеры и их смеси, однако на практике применяются три группы термопластичных смол: полиэтилен (PE), полипропилен (PP) поливинилхлорид (PVC). Больше всего используется полиэтилен – до 70 %. В нашей стране производство этих пластмасс налажено неплохо, в том числе на экспорт. Кстати сказать, многие американские компании уже приступили к использованию в производстве ДПКТ, наряду со смолами заводского изготовления, пластиковых промышленных и бытовых отходов (упаковочной пленки, бутылок и т.п.). Для управления технологическим процессом и свойствами ДПКТ в их состав вводят различные добавки-модификаторы: антиокислители, антимикробные средства, поверхностно-активные вещества, связующие, противоударные модификаторы, смазочные материалы, температурные стабилизаторы, пигменты, огнезащитные средства, светостабилизаторы и вспенивающие агенты. Еще одним направлением в производстве ДПКТ является применение в качестве связующих биологических полимеров – например, зерновых крахмалов, отходов кожевенного и бумажного производств и т.п. Биополимеры дешевы, к тому же из них можно изготавливать легко утилизируемые биоразлагаемые композиты. Отметим, что все ДПКТ пригодны к повторному использованию в тех же процессах. То есть в них, с начала и до конца, реализуется формула «Отходы – в доходы».