

КОНТРОЛЬ КАК ФАКТОР УСПЕХА

Компания Kingspan хорошо известна на строительном рынке Украины. Впрочем, не только нашей страны. Это заслуженно ведущий изготовитель сэндвич-панелей мирового уровня. Однако время от времени у операторов рынка возникают вопросы: «Почему Kingspan считают ведущим изготовителем? Так ли это на самом деле? Не результат ли это активной, можно даже сказать, – агрессивной промо-политики?» Для того чтобы развеять сомнения, об одном из достижений успеха Kingspan рассказывает технический эксперт компании-«дочки» – «Кингспан-Украина» – Евгений Чередник.

– Каким образом достигается высокое качество продукции Kingspan?

– Одна из самых важных составляющих успеха – постоянные исследовательские работы и тотальный, всеобъемлющий контроль качества продукции. Для этого в структуре компании созданы и эффективно работают два научно-исследовательских центра. Один находится в городе Kingscourt (Ирландия), а второй в Чехии, в небольшом городе Hradec Kralove, и называется «ЭНЕРДЖИ ЦЕНТР». О нем и пойдет речь. Кстати, именно от названия города Kingscourt и произошло в 1970 году название компании Kingspan. Но для удобства мы переводим Kingspan как «Королевская панель». По оснащению и возможностям оба исследовательских центра уникальны, подобного нет ни у одного из изготовителей сэндвич-панелей в Европе, а может и мире.

– Какие же возможности у этого Центра?

– В лабораториях Центра компании Kingspan проводятся всесторонние испытания не только продукции, но и исходных компонентов и материалов, приобретаемых компанией для изготовления сэндвич-панелей. В первую очередь следует отметить тестирование, которому подлежат готовые изделия, а именно панели с IPN-наполнителем. Панели проверяют на механическую прочность: на растяжение, на сдвиг, на сжатие, на изгиб. Изделия и компоненты подвергают пожарным испытаниям.

Одно из испытаний на механическую прочность выполняют на очень интересном стенде, который представляет собой вакуумную установку. По внешнему виду она напоминает небольшой бассейн глубиной 0,5 м, длиной 12,5 метров, а шириной 3,5 м. На нее помещают готовую сэндвич-панель, затем изделие накрывают специальным покрытием и откачивают воздух, создавая вакуум. Таким способом имитируются ветровые нагрузки. Во время испытания определяются степени прогиба панели. Определяется и нагрузка, при которой панель разрушается.

Еще одно тестирование — проверка на сдвиг: определяют прочность соединения облицовки

FIREsafe™

THERMALSsafe™

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ «КИНГСПАН»

IPN – IsoPheNic – Изофеник или Ай-Пи-Эн – пожаробезопасный утеплитель сэндвич-панелей Kingspan.

IPN nano – IsoPheNic nano – Изофеник нано или Ай-Пи-Эн нано – новое, 5-е поколение утеплителей Kingspan, основанное на нано-технологиях.

FIREsafe – торговая марка «Кингспан». Пожаробезопасные сэндвич-панели «Кингспан» с утеплителем IPN или IPN-nano.

THERMALSsafe – торговая марка «Кингспан». Сэндвич-панели «Кингспан» с утеплителем IPN-nano с повышенными теплотехническими показателями – 0,020 Вт/м·К (!).

(стальных листов) с утеплителем. Это необходимо для того, чтобы контролировать степень прочности клеевого состава, который был использован для приклеивания минеральной ваты или адгезии IPN с металлом. Дело в том, что в компании постоянно работают над усовершенствованием химического состава компонентов, но при этом любые изменения должны приводить к улучшению прочностных свойств. Поэтому эксперименты в Центре проводятся каждый день, и даже более того – некоторые испытания осуществляются круглосуточно. Адгезия металлической обкладки панели к теплоизоляционному сердечнику – свойство очень важное. Чем выше адгезионные свойства, тем лучше несущая способность и долговечность сэндвич-панели. Адгезия IPN к металлу проверяется в каждой партии. Проверка производится механическим отрыванием, при этом разрыв должен проходить ни в коем случае не по клеевому слою – только по утеплителю. И, конечно, контролируется усилие отрыва.

Кстати, для увеличения адгезии компания Kingspan – чуть ли не единственная в мире – использует установку, создающую электростатическое поле. Перед подачей вспенивающегося изофенического состава IPN между обкладками листы металла проходят через эту установку, электризуются, и в результате прочность соединения IPN с листами металла существенно возрастает. Это не единственное «ноу-хау», которое использует компания, но другие пока держит в секрете.

– Проводится ли оценка IPN-наполнителя?

– Обязательно производится тестирование равномерности вспенивания IPN. Необходимость контроля этого показателя обусловлена тем, что вспенивание, несоответствующее технологии, приводит к неприятным последствиям: потере прочности панели, образованию пустот, и, следовательно, – появлению возможности для возникновения конденсата, уменьшению срока службы готовой панели. Тест очень простой, но остроумный: в специальный стаканчик при определенной температуре заливают готовый состав и контролируют его вспенивание. После окончательного отвердевания он должен иметь строго определенные форму и разме-

ры. Затем образец разрезают и контролируют равномерность структуры пены.

На следующем этапе обязательно проверяется теплопроводность вспененного полимеризованного материала. Коэффициент теплопроводности IPN должен составлять не более 0,022 Вт/(м·К), с учетом старения.

IPN обязательно тестируют на термостойкость. Его термодеструкция должна начинаться при температуре выше 350°C.

– Как подтверждается декларируемая высокая долговечность панелей Kingspan?

– В Центре разработан стенд с установкой, позволяющей смоделировать практически любой срок эксплуатации. На стенде испытываются как кровельные панели, так и стеновые: панель устанавливается под углом от 0 до 30°, а затем имитируется воздействие реальных погодных условий – солнечного излучения, осадков... Металл в результате такой «обработки» нагревается до температуры, которая встречается в реальных условиях. Проведение таких исследований позволяет в течение месяца ускоренно смоделировать почти 10-летний срок эксплуатации.

После испытания в такой «климатической» камере проверяется состояние панели, в первую очередь, таких ее составляющих, как полимерное покрытие металлического листа, устойчивость замков панели, адгезия утеплителя к металлу.

Аналогичной установки нет ни у одного из европейских производителей сэндвич-панелей.

– Что именно проверяется на пожарную безопасность?

– Центр – одно из немногих исследовательских учреждений, которое имеет свой прекрасно оборудованный стенд для пожарных испытаний. На стенде проводятся исследования по пожарной безопасности используемого в панелях изофенического состава IPN. Проверяются горючесть, дымообразующая способность, токсичность выделяемых при горении продуктов, степень распространения пламени, воспламеняемость.

Методика испытаний достаточно традиционна. В специальную закрытую камеру помещают образец

КОМПАНИИ KINGSPAN



* Вы в безопасности с «Фарсейф»



теплоизоляционного материала, который сжигают горелкой, создающей пламя температурой более 1000°C. Для проверки токсичности продуктов горения, выделяемых при горении контрольного образца, из камеры производится их отбор, которые затем оцениваются на специальном газоанализаторе.

При «сжигании» образца проверяются не только пожарные свойства, но и способность материала проводить тепло. Для этого с обратной стороны испытуемого фрагмента размещают датчики, которые показывают, насколько поднимается температура после воздействия пламени в течение часа, двух, четырех...

– Как отбирают материалы для контроля?

– Исследование серийно выпускаемой продукции производится постоянно. Для этого из каждой партии отбирают контрольные образцы, которые подвергаются всесторонней проверке. Лаборатория Центра проверяет качество металла, прежде всего, цинковое покрытие: толщину, равномерность нанесения и т.д. Контролируются правильность выполнения замков панелей, соответствие рецептуре химических компонентов, осуществляются огневые испытания. Обязательной проверке подвергается состав IPN. Если состав материала в какой-то степени не соответствует рецептуре, то он может неправильно вспениться, в результате ухудшаются прочностные свойства панели и ее противопожарные качества.

– В Центре испытывается только продукция собственного производства?

– Разумеется, проверяются не только материалы, которые используются в собственной продукции, но и изделия конкурентов. Компания Kingspan, несо-

мненно, является лидером на рынке, но ведь коллеги развиваются, находят иногда весьма интересные решения...

Помимо, так сказать, плановой работы, Центр ведет исследовательскую работу и постоянно проводит испытания панелей, в которых применены какие-то новшества, позволяющие либо улучшить свойства панели, либо снизить их себестоимость.

– Существует ли такое явление, как «входной контроль»?

– Все сырье, которое используется в производстве, обязательно проверяется даже несмотря на то, что компания Kingspan сотрудничает только с проверенными поставщиками, известными во всем мире компаниями – производителями химических компонентов. Обусловлено это, в первую очередь, тем, что малейшие изменения состава могут привести к нестабильному качеству продукции. Дело в том, что рецептура IPN – изобретение Kingspan. Компания закупает более десятка компонентов у различных производителей и уже у себя выполняет синтез готового материала, из которого получается вспененный полимер. Но даже если сырье полностью соответствует требованиям, обязательно подвергается проверке синтезированный продукт.

– Какие новинки компания Kingspan планирует представить в ближайшее время?

– Компанией разработан материал, который назвали IPN-папо. Он характеризуется еще более однородной структурой, но главное – пузырьки с газом, из которых и состоит IPN-папо, намного меньше, чем у IPN, и уж, тем более, меньше, чем

у ППУ. Вследствие этого значительно лучше теплоизоляционные свойства – коэффициент теплопроводности равен 0,020 Вт/(м·К). При этом производитель гарантирует стабильность теплотехнических свойств в течение 25 лет. Более того, в амбициозных планах компании Kingspan начать в скором времени производство сэндвич-панелей с утеплителем, у которого коэффициент теплопроводности будет составлять 0,019 Вт/(м·К), с гарантией, что теплотехнические свойства не изменятся в течение 25 лет. Для сравнения напомним, что коэффициент теплопроводности ППУ, PIR у европейских производителей в сэндвич-панелях не лучше – 0,023 Вт/(м·К), а чаще всего 0,025. У минеральной ваты этот показатель намного хуже – 0,045, то есть в два раза больше, чем у IPN, и в 2,2 раза – чем у IPN-папо. Такие свойства дают возможность использовать более тонкие панели. Например, вместо 200-миллиметровой панели с минеральной ватой (по теплоизоляционным свойствам это аналог 110-миллиметровой с ППУ) возможно применение 100-миллиметровых с IPN или даже 90-миллиметровых с IPN-папо.

Уже есть европейские протоколы испытаний этой новинки. Для более яркого внешнего отличия IPN-папо решено изготавливать зеленого цвета, показывая, что этот материал способствует улучшению экологии: меньше теплопотерь – большая экономия на отоплении – меньше выбросов в атмосферу CO и CO₂. Еще одна примечательная особенность – долговечность материала: его теплотехнические свойства не изменяются в течение очень длительного срока, что дает право производителю давать гарантию на четверть века. ■

Технический эксперт «Кингспан-Украина»
Евгений Чередник

067 467 13 01, 044 583 02 33, 044 583 02 34
kingspan@ukr.net www.kingspan.ua