

“ЕЩЕ РАЗ ПРО...”, или опять “эти саморезы”

Монтаж лёгких металлоконструкций, а проще говоря - профнастила, металлочерепицы и сэндвич-панелей, для российской действительности явление уже обыденное и мало чем примечательное. За прошедшее десятилетие строительные технологии шагнули далеко вперёд, и возведение стен корпусов промышленных предприятий, торговых центров, ледовых арен из сэндвич-панелей, а их кровель – из сборного «сэндвича» с изоляцией ПВХ-мембранами в полугодовой срок уже никому не кажется чем-то невероятным.

Однако применение передовых строительных технологий и новейших строительных материалов каким-то невероятным образом уживается с использованием при креплении далеко не самых дешёвых и весьма ответственных элементов конструкций крепёжными элементами неизвестного качества и достаточно сомнительного происхождения.

Что движет подрядчиками, основным критерием при выборе крепёжного элемента считающими его низкую стоимость, – отсутствие элементарных знаний о свойствах строительных материалов, их завышенная личная самооценка при крайне низком уровне квалификации, пренебрежение здравым смыслом, легендарный русский «авось», желание сэкономить или получить дополнительный доход, а может и укоренившаяся убежденность в своей полной безнаказанности в дальнейшем, – на этот вопрос ответа нет. Так или иначе, но даже несмотря на требования проектной документации, монтажные организации, основываясь на своих собственных представлениях о надёжности и целесообразности, часто безо всяких дополнительных согласований, самостоятельно принимают решения о замене, уменьшении количества или вовсе об отказе от использования каких-либо крепёжных элементов.

За примерами далеко ходить не приходится, - так, в 2009 г., в ходе работ по реконструкции кровель жилых зданий в г.Перми, производимых в рамках программы реформирования системы ЖКХ, некоторые монтажные бригады вместо указанных в проектной документации специализированных шурупов для бездюбельного крепления теплоизоляционных материалов к бетону производства компании «SFS intec» (Швейцария), в качестве очень достойной, по мнению руководителей этих бригад, альтернативы, применяли значительно более дешёвые, но вовсе не предназначенные для таких целей металлические рамные анкера и нагели. Причины произведённой замены просты – дешевизна и острое нежелание применять новые технологиями, требующие достаточной квалификации рабочих и не позволяющие, в силу своих особенностей, экономить на качестве работ. Да к тому же, со слов подрядчиков, и продавцы в торговых отделах ответственно заявляли, что «на анкера и нагели никто ещё не жаловался и возвратов не было» ...

Конечно же, вопрос стоимости остаётся не на последнем месте при выборе строительных материалов или при рассмотрении предложений монтажных бригад. Однако про качество работ, про надёжность и безопасность материалов будут вспоминать лишь тогда, когда что-нибудь произойдёт...



рис.1 Следы скрытой коррозии

К чему могут привести подобные манипуляции, основанные на желании сэкономить? Испорченный внешний вид здания, вечно протекающая кровля или запотевшие стеклопакеты – такие «мелочи» изрядно могут попортить нервы даже самому уравновешенному хозяину. Однако, в ходе дальнейшей эксплуатации зданий, обладающих указанными недостатками, совсем недолго придётся дожидаться возникновения более серьёзных проблем. И хорошо ещё, если дело ограничится только ухудшением внешнего вида или внутренними подтёками.

Опыт участия в строительных проектах, сопряженных с дальнейшей эксплуатацией построенных зданий, показывает, что совокупность незначительных отступлений от проектных решений и замена первоначально определённых материалов на более дешёвые «аналоги», произведённая в ходе строительства, в большинстве случаев приводит к непомерно дорогим доработкам и переделкам, оплачивать которые, опять-таки приходится конечно-му собственнику объекта, правда уже после подписания акта приёмки выполненных строителями работ.

Намокание и промерзание теплоизоляционного слоя в сэндвич-панелях, в плоских и скатных кровлях, протечки кровель, сырость и развитие грибка внутри конструкций или теплоизоляции, на деревянных стропилах, коррозия стальных несущих конструкций зданий, испорченный раз и навсегда микроклимат в помещениях, – возникновение практически всех этих трудно распознаваемых, невидимых или скрытых дефектов является следствием игнорирования целевого назначения как самих строительных материалов, так и нарушения технологии монтажа и даже необдуманного применения крепёжных систем.

Вне всякого сомнения, причинами низкого качества выполняемых работ и возникновения скрытых дефектов являются отсутствие необходимой квалификации у подрядчиков, и, как следствие, нарушение технологии монтажа, а также непроходимое желание сэкономить хоть на чём-то, особенно в случаях, когда строительный подряд был получен в ходе жёсткого ценового торга. И если внешний вид сооружения – это то основное, на что заказчик обращает внимание практически всегда, то системы креплений, уплотнители, герметики, паро- и теплоизоляция, несущие конструкции, одним словом всё, что скрыто от его взгляда за красивой внешней отделкой, – всё это является тем самым «стратегическим ресурсом», на котором, естественно в свою пользу, стараются сэкономить все без исключения нерадивые подрядчики. Причём делают они это без оглядки на резкое падение качества, самым безобразным и непростительным образом, закладывая, по сути для собственника объекта, мину замедленного действия.

Удешевление строительства – вот та цель, к которой стремятся все без исключения, – и подрядчики, и инвесторы. Сама по себе грамотная экономия полезна и тому, и другому. И тому и другому грамотная экономия призвана помочь правильно построить свою деятельность и избежать неоправданных затрат и потерь в будущем.

Однако любая экономия оправдана только тогда, когда она не трансформируется в маниакальное стремление любой ценой удешевить всё что можно без оглядки на потерю качества как отдельных узлов, так и возводимого объекта в целом.

В данный момент в самый раз задуматься о давно позабытом понятии системного подхода к решению какого-либо вопроса. Несущие конструкции здания, ограждающие конструкции, кровельное покрытие, внутренние коммуникации, элементы отделки и декора, – все эти компоненты требуют постоянного, профессионального и внимательного отношения к ним.

Ключевым элементом, осуществляющим взаимосвязь всех конструктивных компонентов сооружений, являются разнообразные по типам и применимости крепёжные системы.

Понятие системного подхода в отношении крепёжных систем – не просто продажи крепежа в широком ассортименте или проведение несведущим и попросту неграмотным менеджером-продавцом устных консультаций по принципу **«берут-давно-и-ещё-никто-не-жаловался»**, а обеспечение строителей соответствующей монтажной технологией, подбор специализированной крепёжной системы, соответствующей требованиям решаемой задачи, обучение правильному монтажу отдельного крепёжного элемента, если уж не каждого рабочего, так хоть – ответственных лиц (мастер, прораб), решение ряда прикладных инженерных вопросов, а именно – устойчивости сформированного соединения, сохранение целостности и герметичности узла крепления в течение времени промежутка, равного или превышающего расчётный срок эксплуатации здания.

Применение бескаркасных стеновых и кровельных сэндвич-панелей, фасадных панелей, профилированно-го настила и металлочерепицы при реконструкции и строительстве зданий различного назначения определило широкое применение и специализированных крепёжных элементов – самосверлящих шурупов для их монтажа. И если ранее представления о крепёжных изделиях были ограничены такими понятиями как дюбель, заклёпка, шуруп, болт и гвоздь, то применение новых строительных материалов обеспечило значительное расширение данного перечня.

Согласно теории эволюционного развития, большое разнообразие самосверлящие шурупов, или, как их ещё именуют, саморезов, для профнастила, металлочерепицы и сэндвич-панелей, теоретически должно было бы дать монтажникам и строителям возможность выбора лучшего из имеющегося. Однако истинные качественные различия систем креплений очень часто скрыты за их внешней схожестью, обусловленной во-первых, одинаковым целевым назначением, а, во-вторых, обилием дешёвых «клонов», копий и подделок, мимикрирующих под по-настоящему надёжные изделия мировых лидеров в производстве.

В той или иной мере кровельные саморезы и саморезы для сэндвич-панелей различных производителей, на первый взгляд, бывают очень похожи. Но иллюзия внешнего сходства быстро улетучивается при пристальном рассмотрении их конструктивных различий. Так, например, саморезы для сэндвич-панелей имеют следующие особенности – шестигранная головка, вспомогательная (вторая) резьба под головкой самореза, длинное тело самореза, основная резьба и сверлящий наконечник (бур). Казалось бы – чего проще, однако это только на первый взгляд так, а вот в процессе монтажа сэндвич-панелей «ВДРУГ» выясняется, что по причине различного шага и наклона основной и вспомогательной резьбы саморезов, произведённых в Китае или на Тайване, из-за разницы скоростей монтажа самореза в каркасе и перемещения наружной облицовки сэндвич-панели по вспомогательной резьбе, происходит отрыв наружной облицовки от теплоизолирующего сердечника панели. Кроме того, вспомогательная (вторая) резьба самореза, изготовленного в упомянутых выше странах Юго-Восточной Азии, по существующим там технологиям формируется под шестигранной головкой методом накатки и в процессе её формирования происходит нарушение целостности исходного материала, – стального прутка, появление в зоне вспомогательной резьбы микротрещин, часто приводящих в дальнейшем к внезапному «сворачиванию» или отрыву головки самореза как в процессе монтажа, так и при дальнейшей эксплуатации зданий из сэндвич-панелей. Более того, отсутствие безрезьбовой зоны между окончанием вспомогательной резьбы и внутренней поверхностью головки самореза приводит к тому, что в процессе монтажа отверстие в наружной облицовке сэндвич-панели, сформированное сверлящим наконечником самореза, развальцовывается со своего исходного диаметра (5,0 - 5,1 мм.) до наружного диаметра вспомогательной резьбы (как правило - 6,3 мм.), эффективность которой в результате этого совершенно пропадает, хотя вспомогательная резьба самореза для сэндвич-панелей должна играть отнюдь не декоративную роль.



рис.2 Коррозия саморезов

Вряд ли кто-либо всерьёз задумывался над проблемой надёжной герметизации места крепления, а ведь протекающие плоские кровли, кровли из сэндвич-панелей или из профнастила и металлочерепицы, – это и есть последствие неграмотного и безсистемного подхода к их монтажу и креплению. И не каждый кровельный саморез (самосверлящий шуруп) или саморез для сэндвич-панелей, имеющий шайбу с уплотнителем, может обеспечить комплекс операций требуемого качества – сверление подконструкции, фиксирование прикреплёемого материала, антикоррозионную защиту каркасного элемента и герметизацию образованного соединения, да ещё и выдерживать в течение многих лет после всего этого воздействие ветровых знакопеременных нагрузок.

Не является открытием и то, что герметизация места крепления той же самой сэндвич-панели к каркасным конструкциям осуществляется не просто за счет комплектации крепёжного элемента шайбой с уплотнителем, а именно за счет герметизации места монтажа в наружной облицовке панели, обеспечивающейся уплотнительной шайбой с одной стороны, поддерживаемой витками вспомогательной (второй) резьбы – с другой.

Эффект надёжной герметизации места монтажа сэндвич-панели обусловлен комбинированным применением в конструкции уплотнительной шайбы самосверлящего шурупа оригинального EPDM-материала с особыми свойствами, а не грубыми и дешёвыми подделками китайского или вовсе неизвестного происхождения, и особыми геометрическими характеристиками вспомогательной резьбы, осуществляющей поддержку наружной

облицовки панели и предотвращающей её проминание в процессе эксплуатации под действием внешних нагрузок.

В частности, применяемая швейцарской компанией «SFS intec», технология формирования вспомогательной резьбы под головкой самореза основана на использовании методов порошковой металлургии, что позволяет увеличить наружный диаметр вспомогательной резьбы до 7,4 мм., получить одинаковые геометрические характеристики основной и вспомогательных резьб, учесть необходимость наличия под головкой самореза зоны, свободной от вспомогательной резьбы и полностью исключает вероятность возникновения микротрещин в данной зоне.

После прохождения всех операций по формированию головки самореза, основной и вспомогательных резьб, после формирования сверлящего наколенника, возникает необходимость придания самосверлящему шурупу необходимых прочностных характеристик. Проблема эта решается известным всем методом – закалкой.

Принципиальная для специалистов, но малозначимая для всех остальных особенность – марки применяемых сталей и последующие стадии их термообработки. Выбирая в качестве исходного сырья при производстве крепёжных элементов углеродистую сталь с повышенным содержанием марганца, например, широко используемую для этих целей в странах Юго-Восточной Азии сталь марки SAE1022 (российский аналог – сталь 20Г), обладающую повышенной прокаливаемостью, и проводя в дальнейшем её термообработку, можно без особых усилий обеспечить требуемую твёрдость крепёжного элемента. Однако быстрое (или ускоренное) охлаждение закаливаемой стали приводит, как правило, к образованию неравновесной мартенситной структуры. Непосредственно после закалки стали отличаются высокой твёрдостью, наличием внутренних остаточных напряжений, низкой пластичностью и вязкостью. В таком состоянии они становятся склонными к хрупкому разрушению.

Для получения более высокой пластичности и снижения хрупкости сталей при сохранении приемлемого уровня её прочности после закалки необходимо проведение отпуска – выдержки стали в печах при температуре от 150 градусов С до 650 градусов С.

В металлургии различают несколько видов отпуска – низкотемпературный, проводимый при температурах до 250 градусов С, среднетемпературный, проводимый при температурах от 350 градусов С до 500 градусов С и высокотемпературный (высокий) отпуск, проводимый при температурах от 500 градусов С до 680 градусов С. При этом с повышением температуры отпуска снижается хрупкость и увеличивается пластичность материала.

Однако не все производители готовы обеспечивать строгое соблюдение технологических циклов, особенно если это приводит к удорожанию продукции, – в условиях массового производства дешёвых крепёжных изделий на территории Юго-Восточной Азии отпуск закалённых сталей если и проводится, то ограничивается лишь низкотемпературной стадией, по завершении которой изделия, получая достаточно высокие показатели по твёрдости, не обладают приемлемой пластичностью, не выдерживают динамических нагрузок, и, что немаловажно, несут в себе внутренние остаточные напряжения, влияние которых на поведение узла крепления в дальнейшем спрогнозировать практически невозможно.

Получаемые таким образом твёрдые, но хрупкие крепёжные элементы, не способны выдерживать динамические нагрузки и разрушаются как в процессе монтажа, так и при дальнейшей эксплуатации смонтированных с их применением конструкций.

Стоит заметить, что и сама металлургическая отрасль крупного производителя и экспортёра дешёвых изделий – современного Китая, имеет некоторые весьма специфические особенности, – в отличие от привычной нам схемы организации производств полного цикла, существующей на Российских металлургических комбинатах, в Китае процессы изготовления и последующей обработки сталей выполняются разными, и, порой не взаимосвязанными между собой узкоспециализированными предприятиями, фактически выполняющими лишь отдельные процессинговые операции, что является главной причиной частого возникновения серьёзного брака. И если всегда имеется возможность осуществить комплексный контроль качества крупной металлургической продукции (листовой и сортовой прокат, отливки и т.д.), а сама такая продукция в обязательном порядке сопровождается паспортами качества, то в отношении метизной продукции, в силу её огромного ассортимента и номенклатуры, небольших размеров самих изделий и неконтролируемого количества крупных и мелких производств, контроль качества исходного сырья существенно затруднён. Поэтому нельзя исключать высокую степень вероятности применения при производстве крепёжных изделий на многочисленных и разрозненных метизных предприятиях стран Юго-Восточной Азии марок сталей, по тем или иным критериям не соответствующим предъявляемым к ним требованиям, либо применения стали марки «уж что оказалось под рукой»...

Как показывают обнародованные отчеты по результатам исследований, проводимых после разрушения конструкций, подобные происшествия случаются в большинстве именно по причинам, связанным с применением некачественных (но зато более дешёвых) материалов, усталостным разрушением металлических элементов, а также и по причине развития коррозии.

Без сомнения, качественный крепёжный элемент, имея нормированное значение твёрдости, должен обладать достаточной степенью пластичности, позволяющей выдерживать динамические и статические нагрузки, возникающие в процессе эксплуатации зданий, не разрушаясь, в отличие от дешёвых «клонов», и обеспечивая при этом, в случае технологической необходимости, высокую степень антикоррозионной защиты места крепления.

На всех этапах, предшествующих попаданию крепёжного элемента на строительную площадку, неумышленные ошибки, стремление получить любыми методами дополнительный доход, банальное отсутствие грамотности могут соседствовать с несовершенством законодательной базы, в совокупности создающими картину, схожую с небезызвестным Зазеркальем...



рис.3 Эволюция заготовки

Мало кто обращал внимание, но и технические требования ГОСТ, на которые делаются ссылки при выдаче Сертификатов соответствия крепёжных изделий, мало сопоставимы с фактическими видами, характеристиками и назначениями этих изделий. Так, к примеру, действие ГОСТ 10618-80, ГОСТ 1147-80, в соответствии с которыми сертифицируются практически все ввозимые из-за рубежа саморезы для ГКЛ и ГВЛ, шурупы по дереву, ДВП и ДСП, винты самонарезающие со сверлящим наконечником, используемые в дальнейшем при прямом, без предварительного сверления, монтаже профилированного листа, металлочерепицы и сэндвич-панелей, распространяется лишь на «самонарезающие винты... с притуплёнными или острыми концами», а также на «шурупы... с потайной, полупотайной, полукруглой и шестигранной головками» и изначально они устанавливали требования к указанным крепёжным элементам, выпускавшимися метизно-металлургическими предприятиями бывшего СССР. О необходимости же комплектации ряда самосверлящих самонарезающих винтов уплотнительными шайбами в данных ГОСТ не сказано ни слова.

Применение действующей нормативно-технической документации в отношении изделий совершенно иного рода и отсутствие отечественных регламентов в отношении импортируемой в Россию крепёжной продукции приводят к некорректной интерпретации действительности и вводит в заблуждение заказчиков, проектные и строительные организации, контролирующие органы относительно возможности или оправданности применения тех или иных крепёжей в случаях монтажа разнообразных современных конструкций, что неизбежно влечёт за собой в дальнейшем возникновение конструктивных недостатков сооружений.

Поэтому порой крепёжными элементами, изначально предназначенными для прямого монтажа сэндвич-панелей к металлокаркасу толщиной до 14 мм., осуществляют крепление теплоизоляции к профилированному листу толщиной не более 0,7 мм., тонкие, толщиной до 0,6 мм., стальные листы пытаются закрепить между собой кровельными саморезами наружным диаметром резьбы 5,5 мм., с увеличенными свёрлами, формирующими при монтаже в скрепляемых материалах отверстие диаметром 5,0 – 5,1 мм., а для крепления теплоизоляционных «пирогов» к профилированному листу при монтаже плоских кровель в комплекте с теплоизоляционными втулками («грибами») применяют фосфатированные саморезы, не имеющие совершенно никакой антикоррозионной защиты, изначально предназначенные для крепления ГКЛ к монтажным профилям при «сухом» строительстве, и не призванные предотвратить отрыв кровельного поля от основания под действием ветровых нагрузок.

Подобные просчёты, вызванные незнанием конструктивных и технологических особенностей применяемых материалов, могут вызывать только недоумение и разочарование. Тем более, что прочность и надёжность созданных таким образом крепёжных узлов весьма и весьма сомнительна, а вопросы защиты от коррозии вообще игнорируются.

Однако, если на технологическое предназначение крепёжных систем, на вопросы надёжности и коррозии, под действием внешних обстоятельств, отдельные строительные компании вынуждены обращать своё внимание, то до массового пересмотра сложившихся ошибочных представлений о незначительности влияния, оказываемого применением систем крепления на надёжность и общую устойчивость зданий, ещё далеко.

И, к сожалению, не последнюю роль в укоренении на строительном рынке России искажённых представлений о качестве, о месте производства, о назначении крепёжных изделий играют мало-грамотные, либо вовсе необразованные, хоть порой и обладающие документами о получении средне-технического или высшего образования, но стремящиеся к увеличению продаж, импортёры и трейдеры систем креплений.

Так, к примеру, и пусть данное обстоятельство не вводит никого в заблуждение, но подавляющая часть крепёжных изделий из углеродистой или нержавеющей марок сталей, широко применяемых в России для крепления сэндвич-панелей, кровельных и фасадных материалов, несущих конструкций, элементов внутренней отделки, электротехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования, представляемое изготовленным в странах Объединённой Европы и реализуемое на российском строительном рынке с использованием зарегистрированных торговых знаков многих известных европейских фирм таких, как, например, «GUNNEBO», «ATLAS», «HILTI», «FERRO-METALL», «Guntram END», «WKRET-MET», «TECHNOX», «TECH-KREP», «KLAUE», фактически производятся в странах Юго-Восточной Азии. Сборка комплекта саморез/шайба, окраска порошковыми красками головок саморезов, мелкая расфасовка изделий может производиться уже на территории Европы.

И этой незначительной, практически «декоративной», глубины переработки бывает вполне достаточно для заявлений об их изготовлении в каком-либо из государств Европейского союза.

Сам факт китайского или тайваньского происхождения крепёжных полуфабрикатов, поставляемых в Европу для дальнейшей переработки, официальные представители вышеназванных фирм в Европе никогда не скрывали, хотя особо и не афишировали. Вопрос лишь в том, что изделия с подобной историей не допускаются к применению на территории европейских государств и предназначены исключительно для экспорта за пределы Евросоюза. Отечественные же импортёры, ввозящие подобную продукцию на территорию России, используя, в том числе, несовершенство законодательной базы и систем стандартизации, фактически произведённые в Китае или Тайване, но расфасованные на территории Европы, саморезы для сэндвич-панелей и профлиста, представляют как изначально произведённые европейскими предприятиями с устной декларацией всех причитающихся гарантий. Фактически же ни требуемого качества, ни каких-либо гарантий такие изделия не имеют и иметь не могут, паспортами качества они не сопровождаются, сертификаты происхождения, выдаваемые торгово-промышленными палатами стран-экспортёров с указанием действительной истории производства изделий, у них отсутствуют, а более чем значительный риск возникновения и развития негативных последствий от их применения в дальнейшем полностью может быть возложен на лицо, применившее их, либо принявшее решение об их применении.

Вот и получается, что и проектировщик, указавший проектными решениями на применение в конструкциях этих «надёжных» систем крепления, отвечающих «самым высоким техническим требованиям Евросоюза», и монтажная организация, применившая этот «истинно качественный» крепёж, помимо своей воли и необоснованно могут быть в дальнейшем признаны виновными в повреждении и разрушении конструкций по причине применения крепёжных систем низкого качества.

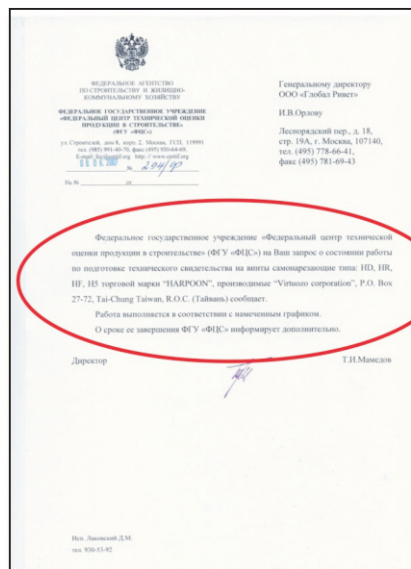
А ведь помимо банального введения в заблуждение потребителей крепёжных систем фактом использования известной торговой марки достаточно распространены и другие, более изощрённые варианты обмана – импорт низкокачественных изделий от несуществующего, вымышленного, производителя, обладающего точно такой же вымышленной торговой маркой, в которой, от всех прочих, позаимствована лишь аббревиатура в виде окончания «Ltd» или «GmbH». При таком варианте импорта о качестве изделий можно не упоминать вовсе, а все доводы поставщиков о «высоком качестве марки, широко известной в странах Европы, но пока ещё неизвестной в России ...» являются ни чем иным, как искусно завуалированным обманом.

На российском строительном рынке некоторые именитые и, более того – уважаемые производители кровельных материалов, продавая крепёжные изделия, фактически произведённые в странах Юго-Восточной Азии, в стремлении хоть как-то выделить эту продукцию из общего ряда изделий сомнительного качества, заполонивших Россию, пытаются наделить её конкурентными преимуществами, манипулируя вымышленными «особыми свойствами» этих крепежей и приписывая им подтверждённые сертификатами международных организаций характеристики изделий ведущих европейских производителей, голословно заявляя о деловой репутации своих неизвестных, неназванных и неназываемых, безымянных поставщиков.

Автор, к слову, так и не смог разыскать в Германии одного крупного, учитывая объёмы поставок в Россию, производителя крепёжных изделий. Судя по сертификату соответствия, данное предприятие расположено на территории Германии по адресу : D21035 Hamburg Randersweide,59. Однако ни официального сайта этой организации в сети Интернет, ни каких-либо иных упоминаний о ней нигде так и не было найдено. Выяснено только, что фактически по данному адресу расположен лишь небольшой автосалон «Honda», а никак не крупный производитель крепёжных элементов. Да и сам Гамбург более известен не как промышленный город, а как крупнейший морской порт Германии (и второй по величине порт Европы, после Амстердама), в который со всего мира ежедневно поступают сотни тысяч тонн различных грузов - продукция нефте- и газопереработки, лёгкой и пищевой промышленности, машиностроения и металлургии, в том числе и не безызвестные всем крепёжные элементы, производимые странами Юго-Восточной Азии.

И, более всего озадачивает, что наименование этой найденной организации, как и сама маркировка саморезов, каким-то странным образом вызывает ассоциации с одним из крупных российских производителей кровельных материалов .

Стоит отметить, что рекламируемые на Российском рынке как достаточно качественные и сравнительно дешёвые, саморезы для сэндвич-панелей торговых марок «SCORPION» и «HARPOON» производятся всё в том же Азиатско-Тихоокеанском регионе всё с тем же соответствующим качеством, а наименование фактического производителя саморезов торговой марки «HARPOON» и вовсе наталкивает на странные ассоциации. - «Virtuozo Corporation» ...



Федеральное государственное учреждение «Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве» (ФГУ «ФЦС») на Ваш запрос о состоянии работы по подготовке технического свидетельства на винты самонарезающие типа: HD, HR, HF, H5 торговой марки «HARPOON», производимые «Virtuozo corporation», P.O. Box 27-72, Tai-Chung Taiwan, R.O.C. (Тайвань) сообщает.

Работа выполняется в соответствии с намеченным графиком.

О сроке ее завершения ФГУ «ФЦС» информирует дополнительно.

И никакие ухищрения поставщиков подобных систем, – ни своеобразная форма сверлящего наконечника, ни использование уплотнительных шайб из нержавеющей стали с герметизирующим уплотнителем опять-таки китайского производства, ни нанесение дополнительных защитных или декоративных покрытий, – не могут исправить самого основного – изначально низкого и весьма нестабильного качества крепёжного элемента.

Если изначально низкое качество исходного сырья, несовершенство технологии дальнейшей обработки крепёжного элемента исправить невозможно, то никакие, даже самые передовые, методы последующей декоративной обработки, а тем более никакие манипуляции с результатами испытаний на твёрдость, не являющейся, к слову, основным фактором, определяющим надёжность крепёжного элемента, не смогут наделить желаемыми и требуемыми свойствами такое изделие.

В процессе эксплуатации сооружения самым нагруженным узлом является крепёжная система ограждающих конструкций. В отличие от всех прочих крепежей, саморезы для сэндвич-панелей более всего подвержены воздействию внешних знакопеременных нагрузок и различных по агрессивности сред, так как само тело крепёжного элемента находится в закрытом пространстве утеплителя панели, а, учитывая климатические особенности

нашей страны, в зимнее время, он выступает ещё и в качестве мостика холода. Любой металлический предмет в данной ситуации, помимо существующих механических напряжений, начинает подвергаться агрессивному воздействию коррозионных процессов, что, в конце концов, приводит к его разрушению. Срок разрушения крепежного элемента, изготовленного из углеродистой стали в данных условиях – это лишь вопрос времени. Так называемое «высококачественное защитное цинковое покрытие» самореза для сэндвич-панелей – это ни что иное как очередной миф, ведь процедура горячего цинкования крепежных изделий за рубежом в массовом порядке не производится, а нанесение защитного слоя методом электролитического цинкования обеспечивает нормированную толщину цинкового покрытия исключительно на сверлящем наконечнике и на головке самореза, оставляя при этом практически не защищённым от коррозии само тело крепежного элемента, находящегося внутри утеплителя сэндвич-панели. Да и в процессе монтажа сэндвич-панелей само цинковое покрытие от неизбежного контакта с облицовкой панели и с каркасными элементами подвергается повреждению, на его поверхности появляются глубокие царапины, задиры и отслоения цинка от металлического основания. Оголённые участки самореза, резаные кромки облицовки панелей и каркаса неизбежно начинают подвергаться процессу коррозии. Сколько прослужит подобное крепление – предсказать трудно.

В связи со всем вышперечисленным, можно обоснованно заявить, что применение при монтаже фасадных материалов, ограждающих конструкций, ответственных и нагруженных узлов, дешёвых крепежных изделий из стран Юго-Восточной Азии является крайне неоправданным и весьма рискованным.

Но, к сожалению, понимание физических процессов, происходящих в материалах и конструкциях, приходит только тогда, когда никакие иные методы, кроме фундаментальных, уже не помогают. И зачастую происходит это только при проведении строительно-технических экспертиз.

Избежать негативных последствий, получить качественное и гарантировано надёжное крепежное соединение, предотвратить возникновение коррозии возможно только комплексно при меняя системы креплений, произведённые известными мировыми лидерами, одно имя которых уже должно являться гарантией надёжности и постоянства.

При этом количество таких предприятий в мире невелико, ведь качество конечного продукта всегда находится в прямой зависимости от уровня квалификации персонала, от проведения исследовательских работ и применения их результатов, от уровня технологической оснащённости предприятий, от соблюдения принятой системы качества. И, обращаясь к вопросу о стоимости по-настоящему качественной и надёжной продукции, вовсе неуместно, подобно базарным торговкам, пускаться в пустые рассуждения о переплате за «раскрученный бренд», о компенсации покупателем чужих расходов на рекламу, – цена последствий применения изделий сомнительного качества может быть просто катастрофической. Что же касается рекламных расходов, то их величина условно постоянна и не зависима от качества и надёжности рекламируемой продукции, тем более, если такая продукция имеет одинаковое предназначение.

Безусловным лидером среди всех прочих известных европейских производителей крепежных систем для лёгких металлоконструкций, плоских кровель, для машиностроения, авиастроения, телекоммуникаций, является концерн «SFS» (Швейцария). По объёму исследований в области металлургии, технологии сверления, а так же в решении проблем защиты от коррозии «SFS intec» стоит на первом месте в мире среди компаний производителей систем креплений и тесно сотрудничает как с ведущими научно-исследовательскими центрами, так и с компаниями - производителями строительных материалов. Номенклатура систем креплений, выпускаемых «SFS intec», позволяет подобрать крепеж для любого типа строительного материала – будь то бетон, металл, дерево или кирпич.

Именно изделия, выпущенные заводом «SFS intec», применяются при сборке аппаратов мобильной связи «NOKIA» и «MOTOROLA», при сборке элементов систем активной и пассивной безопасности автомобилей «BMW», при изготовлении ответственных элементов конструкций корпусов авиалайнеров «AIRBUS». (Что-то не припомнится случаев экономии на системах безопасности и конструктивных элементах транспортных средств за счёт использования «дешёвых, но очень похожих...» изделий или узлов).

Именно саморезы «SFS intec» применялись при монтаже стеновых и кровельных материалов в ходе возведения и реконструкции зданий аэровокзалов и аэропортов «Manchester International Airport», «Heathrow» (Великобритания), «НАСТL Super Terminal 1», «НАЕСO Maintenance Hangar» (Гонконг, Китай), терминала 2Е аэропорта Roissy Charles de Gaulle (Франция), спортивных стадионов «Manchester United Football Club», «Liverpool Football Club» (Великобритания), выставочных центров в Ганновере (Германия), Глазго (Великобритания), Берлине (Германия), Вантаа (Финляндия), торговых центров ИКЕА, корпусов промышленных предприятия «Crysler-Jeep» (США), «Gillette» (Россия), торгового порта Санкт-Петербург (Россия), бизнес-центра «Financial Center 101», Taipei (Тайвань, 2002 г.), – данный перечень можно продолжать бесконечно. И вовсе не случайно крепежные элементы «SFS intec», произведённые именно в Европе, применялись при строительстве крупнейших объектов на территории Китая и Тайваня. Этот ли факт не является ярчайшим подтверждением признания качества «SFS intec» даже в тех странах, которые наводнили мир разнообразными дешёвыми подделками с сомнительными свойствами.



рис.4 Саморезы SFS для панелей "СЭНДВИЧ"



рис.5 Саморез SD14-T15

- Вот те основные моменты отличающие крепёжные систем «SFS intec» от прочих аналогов и «клонов» :
- постоянное и высокое качество исходного сырья, применяемого при изготовлении всей номенклатуры систем крепления «SFS intec» ;
 - строгое соотношение диаметров шурупов и шайб, шарнирная конструкция седла шайбы, уплотнитель из высококачественного синтетического каучука EPDM, – в совокупности данные особенности гарантируют герметичность узла крепления до 50 лет даже при 15-градусном отклонении от оси сверления ;
 - антикоррозионная обработка шурупа (покрытие DUROCOAT) или применение нержавеющей марок сталей гарантируют 50 лет надёжной службы крепежного элемента ;
 - изготовление специальной резьбы под головкой шурупа с определёнными геометрическими параметрами, обеспечивающими герметичность узла крепления, жёсткость поверхности монтируемой конструкции при значительных снеговых нагрузках и на эксплуатируемой кровле ;
 - оригинальный профиль основной резьбы шурупа, позволяющий притягивать монтируемую конструкцию к каркасу, а не наоборот, что исключает проворачивание шайбы и повреждение наружного защитно-декоративного покрытия монтируемого материала ;
 - конструкция режущей части сверлящего наконечника и самонарезающей резьбовой части, обеспечивающие защиту поверхности монтируемого материала от повреждения стружкой при сверлении ;
 - применяемые технологии поверхностного и объёмного упрочнения материала самосверлящего шурупа, придающие ему достаточную гибкость и обеспечивающие стойкость к разрушающим моментам при тепловом расширении (гарантированная стойкость шурупа «SFS intec» - 20000 качаний на 5 градусов при температуре от – 40 до +40 градусов С) ;
 - залог качественного монтажа – комплексное применение крепежных элементов и специального монтажного оборудования ;
 - режущая часть самосверлящего шурупа из закаленной стали, позволяющая крепить любые материалы к несущей конструкции из стали толщиной до 14 мм. в один приём без предварительного сверления.

Без какого-то сомнения можно предполагать, что рано или поздно клонирование конструктивных особенностей изделий, производимых именитыми производителями, достигнет высшей степени мастерства, при котором по внешнему виду оригинальный крепёжный элемент и его «клон» будут весьма похожи, но вот в вопросах качества исходного сырья, в вопросах инновационной и исследовательской деятельности, в вопросах антикоррозионной защиты, обеспечивающих надёжность смонтированных конструкций, производители-подражатели останутся далеко позади и первенство навсегда останется за признанными современными лидерами в производстве крепёжных систем.

Но хочется верить и в то, что эволюционные изменения строительного рынка не обойдут стороной и умы инвесторов, собственников сооружений, представителей монтажных и строительных организаций. Ведь, без сомнения, следование принципам ответственного выполнения строительно-монтажных работ и применения только надёжных и качественных материалов может обеспечить любой организации или любому специалисту в будущем заслуженную репутацию, высокий авторитет и в дальнейшем позволят избежать возникновения нежелательных последствий. И уже сегодня, несмотря на продолжающийся мировой финансовый кризис и вызванные им негативные последствия, общие тенденции развития крепёжного рынка России говорят о постепенном отказе уважающих себя, грамотных, квалифицированных специалистов и организаций от использования при монтаже ответственных конструкций, ограждающих, теплоизоляционных, облицовочных и декоративных материалов крепёжных изделий, произведённых на территории материкового Китая.

Крон Сергей Иванович
Директор ООО «Швейцарские крепёжные системы»

2010 - 2011 г.