

## ЛИСТОВОЙ ПОЛИКАРБОНАТ В РОССИИ

### Проблемы применения

В.Е. ТРОФИМОВ

Генеральный директор управляющей компании ООО «КМС – М» группы компаний «КМС»

Сотовый поликарбонат (СПК) стал популярен в нашей стране около 15 лет назад. Ныне широко применяемый термин «сотовый» впервые в отношении поликарбоната был введен нашей компанией. До этого на рынке были в ходу термины «туннельный», «пустотелый», «многослойный» и др. То же и с термином «профилированный» поликарбонат.

Говоря о применении материала в ближайшей перспективе, следует отметить некоторую неоднозначность. С одной стороны, СПК хорош по своим технико-эксплуатационным характеристикам: он легкий, прочный, больших размеров, множества расцветок и обладает еще массой достоинств, включая эстетичность архитектурных решений. С другой стороны, он требует четкого соответствия в выборе типа для конкретного объекта применения и точности соблюдения технологии монтажа. Любая, даже малая, ошибка или отклонение от технологии ведет к дискредитации материала сразу или по прошествии 1–2 лет, а уж ремонт кровель атриумов, торговых центров и стадионов – понятно во что выливается...

Однако в целом ряде конструкций (например, перекрытия стадионов и концертных залов) у поликарбоната нет конкурентов среди **светопропускающих** строительных материалов: легкость готовой конструкции, отличное светорассеивание и светопропускание, большая площадь перекрытия и быстрота монтажа, безопасность для людей и т.д.

Новые области применения в строительстве даже хорошо известного материала – это всегда немалый риск. К тому же, строители – крайне консервативная категория, а обрушившиеся в Москве аквапарк и рынок еще больше их напугали. Кроме того, отсутствует полноценная нормативная база применения в строительстве поликарбонатных панелей. Это понятно, т.к. некому было лоббировать и вкладывать средства в разработку СНиПов и ЕНИРов, а затем контролировать их соблюдение. Ведь только 3–4 года в России появились собственные производители поликарбоната. Поэтому создаваемая сегодня Ассоциация производителей и продавцов поликарбоната (АППП) считает одной из первоочередных задач разработку строительных норм и стандартов производства и применения поликарбоната в России, а также контроль за их исполнением.

### ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

За рубежом строят такие же объекты, что и в России. Но разница в том, что правительства таких стран как, например, Голландия и Франция, своей финансовой политикой всячески поддерживают строительство и продажу за рубеж своих теплиц и со стеклом, и с пленкой, и с поликарбонатом, а также с комплектом оборудования и компьютерной агротехнологией, кредитуя на абсолютно льготных условиях. Вот и утекают российские деньги **на приобретение теплиц, в т.ч.**

**поликарбонатных**, в Голландию на развитие их производства, а тепличники России попадают на финансовую и технико-технологическую зависимость. И это при наличии в России собственной **Государственной программы по развитию сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы**, ставящей задачи замещения импорта и обеспечения продовольственной безопасности страны. **РФ в разы уступает Испании, Италии, Израилю, Турции и др. по площади защищенного грунта на 1 чел. населения – вот и едим мы овощной экспорт неизвестно как выращенный, сохраненный и доставленный, а основная масса их теплиц использует как материал стен именно СПК.**

В Великобритании при правильном остеклении балконов и лоджий жилых зданий, **т. е. при соблюдении теплосберегающих норм**, снижается налог на жилое помещение, т.к. снижаются теплопотери и, следовательно, нагрузка на энергопотребление. Поэтому не удивительно широкое применение **для остекления** сотового поликарбоната большой толщины (25 и 32 мм), притом, что температурный режим Великобритании не сравнить с Россией.

Главное – применять поликарбонат правильно **и тот который нужно**. Так, в США и Франции, где средняя температура сравнима с температурой Краснодарского края, в основном используется однослойный профилированный поликарбонат, а не более дорогой теплосберегающий сотовый. В Индии применяется только профилированный поликарбонат и ПВХ. Кстати, в этих странах широко развито частное строительство своими руками, для чего разработаны целые альбомы конструкций-

полуфабрикатов. Использование их при возведении жилья, позволит свести ошибки выбора типа поликарбоната и его монтажа к минимуму. У нас же заказчики и строители зачастую выбирают тот тип поликарбоната, что подешевле, а не тот, который будет оптимален для данного объекта. Кроме выбора конкретного типа ПК, нужно обращать внимание на его толщину, размер и шаг обрешетки, **выбор и применение** герметиков и термошайб. Нельзя экономить на комплектующих, ведь любая ошибка повлечет за собой потери сотни и тысячи рублей.

В Европе в промышленных цехах и животноводческих фермах для **элементов** кровли и окон применяются достаточно толстые ПК-панели, через которые поступает естественный рассеянный свет, что позволяет даже зимой в относительно короткий световой день обеспечивать энерго- и теплосбережение. К тому же, в отличие от стекла, ПК будет безопасен для работающих, даже если такая панель разобьется. В России такой подход единичен. Хотя сегодня целый ряд компаний выпускают ПК специально для теплиц с учетом особенностей светопропускания и светоотражения. Представлены на нашем рынке и ПК-панели и с другими свойствами – было бы желание заказчиков, проектировщиков и строителей узнать и применить, выбрав именно то, что нужно.

**Еще 7 лет назад мы давали строителям в ряде профильных журналов свои рекомендации для наиболее эффективного применения различных типов ПК на конкретных строящихся объектах Там же учитывался при выборе оптимального материала для конкретного типа объекта критерий «цена-качество».**

**Совсем упрощенно эти рекомендации таковы: там, где человек достает руками – необходим монолитный-более дорогой, но вандалоустойчивый, где не достает – можно ставить профилированный или сотовый . Это по прочностным критериям, а по свето- и теплотехническим критериям рекомендации таковы: нужен «свет»-используй ПВХ, профилированный или тонкий сотовый, нужно «тепло»-используй сотовый толщиной не менее 16 мм. Кроме того «тепло» при малой потере светопропускания многокамерные ПК панели сохраняют много лучше однокамерных.**

#### **РАЗНООБРАЗНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Технология производства ПК позволяет выполнить различные требования заказчиков по технико-эксплуатационным характеристикам материала. Например, когда для перекрытий олимпийского стадиона в Афинах потребовались абразивоустойчивые ПК панели, удалось **разработать состав и технологию, а затем и изготовить** буквально за несколько месяцев.

Необходимость перекрывать большие поверхности при минимальных трудозатратах, обеспечение высоких теплоизолирующих свойств при сохранении высокого светопропускания заставила компании-производители делать панели с замками, позволяющими защелкивать одну панель в другую – пример интересного и простого технического решения.

Прекрасны архитектурно-технические решения с использованием ПК на олимпийских объектах в Пекине. Российские примеры – это тысячи квадратных метров ПК в окнах цехов КАМАЗа, сотни квадратных метров монолитного ПК на МКАД.

Российские архитекторы и проектировщики уже знают этот материал. Примером тому современный спортивный комплекс на Ходынском поле в Москве, где все перекрытия и стадиона, и торгово-выставочного центра выполнены из поликарбоната. ПК использован и для перекрытий стадионов «Лужники» и «Локомотив», Ледового дворца в Крылатском в Москве, «Рубин» в Казани, спортивно-зрелищного комплекса в Витебске, где проходят песенные фестивали «Славянский базар».

Но все же это единицы. Отсутствие нормативной базы явно тормозит широкое использование поликарбоната.

Вот эти фото и нужны!

#### **СЛОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

Сегодня на российском строительном рынке можно встретить все, что угодно: и панели без ультрафиолетовой защиты, и выпущенные из вторичного переработанного, не всегда качественного материала, как зарубежного, так и отечественного производства и т.д. Нет ГОСТов, нет сертификации... Рынок, конечно, со временем отрегулирует положение, но сначала строители, желающие купить материал подешевле получают много неприятностей, потом заказчики, сэкономившие на качестве, а потом и сам материал будет дискредитирован на долгие годы.

Нужен ли нам — производителям и продавцам такой подход?

Возможно, рынку действительно нужен материал и 1-го, и 2-го, и 3-го сорта, отличающийся по цене,

но при этом покупатель должен точно знать, что он за это получит. Значит, кто-то должен навести в этом порядок и построить цивилизованный рынок поликарбоната. Я думаю, важную роль в этом должна сыграть создаваемая производителями и продавцами поликарбоната Ассоциация. Как профильная некоммерческая организация она ставит своей задачей выработку внутренних правил, технических требований и стандартов, обязательных для исполнения, сертификацию продукции ее членов и установку специального знака соответствия качества на выпускаемый и продаваемый материал. Это позволит потребителю ориентироваться в море качественного и некачественного материала.

#### **ОШИБКИ ПРИ РАБОТЕ С МАТЕРИАЛОМ**

Поликарбонат – материал очень чувствительный и к ошибкам проектировщиков, и к ошибкам строителей.

Сэкономил на толщине панели – крыша не выдерживает нагрузки, не держит тепло. Сэкономил на толщине и/или шаге обрешетки – получил прогиб панели, а затем она может вырваться из крепления. Строители и заказчики экономят на герметизации – панели сереют от пыли, зеленеют от спор и цветения микрофлоры, в панелях образуется конденсат.

Провокационно простой в работе, ПК требует точности и четкости в соблюдении правил монтажа, что практически невозможно с сегодняшним уровнем отношения к делу значительного числа российских, а тем более зарубежных строительных рабочих из стран Средней Азии.

В целях сохранения поверхности от царапин строители не снимают защитную пленку до последнего момента, даже при установки в соединительные профили, ну а после этого пленку можно снять только отрезав, при этом естественно режется и ПК-панель.

На солнце часто пленка «прикипает» к панели и ее невозможно оторвать, не повредив саму панель. Несмотря на маркировку, строители переворачивают панель к солнцу не защищенной УФ-слоем стороной, не герметизируют торцы панелей и многое-многое другое. Воспитание строительной культуры (как и любой другой) дело непростое и очень очень долгое.

Материал также можно повредить при неправильном хранении, при погрузке и доставке.

#### **ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

В России сегодня – буквально единицы строительных объектов с правильным монтажом ПК-панелей и со сроком эксплуатации около 10 лет, поэтому реальной проверки фактического срока службы мы не имеем. Например, в Израиле, где одними из первых начали применять ПК панели в строительстве, объекты стоят как новые и через 25–30 лет. Испытания проводили и в России. **Так одна из крупнейших российских торгово-производственных компаний «КМС» провела независимую экспертизу качества ПК панелей разных производителей и выявила что гарантированный срок их эксплуатации без обнаружения допустимых ухудшений параметров может колебаться от 2-3 лет (крайне низкое качество материала и недопустимо тонкие стенки) и до 25 лет у добросовестных производителей.**

Материал уникален еще и тем, что он полностью возвратен, т.е. можно собрать павильон или здание из панелей толщиной, например 32 мм где-нибудь в тундре, а после эксплуатации разобрать, переработать панели до гранул в минимальный объем, вывести на «большую землю», пропустить через экструдер и вновь получить ПК-панель практически без потерь. **Это технически невозможно или абсолютно экономически нецелесообразно ни с одним строительным материалом, кроме поликарбоната.**

Обязательно нужно отметить и экологическую безопасность этого материала, его ресурсосбережение за счет высоких теплоизоляционных свойств. Он технологичен, т.е. позволяет не только наносить абразивоустойчивый слой, но и вводить в массу различные добавки, меняя при этом его свойства и цвета.

Надеюсь, наши проектировщики и строители еще поймут и оценят все преимущества поликарбоната и начнут широко и всесторонне использовать его при возведении светлых, теплых, легких и надежных зданий и сооружений.