

Производство ПВХ-профиля и оконных систем марки «Тантроникс»

А. В. ЛЯШЕНКО,
д-р техн. наук, проф., генеральный директор ЗАО «Тантроникс»

Завод по производству ПВХ-профилей, подоконников и ПВХ-смесей, построенный совместно с австрийскими партнерами на базе оборонного предприятия ОАО «Тантал» в соответствии с договором о научно-техническом сотрудничестве, подписанном в рамках визита президента РФ В. В. Путина в Австрию в 2000 г., был введен в действие 1 марта 2004 г. в Саратове.

Завод расположен на площади более 12 тыс. м². Смесеприготовительное, экструзионное и прочее оборудование поставлено ведущим австрийским концерном, производственные процессы автоматизированы и компьютеризированы.

Общая производительность завода по смеси ПВХ — до 20 тыс. т в год, по профилю ПВХ — до 10 тыс. т в год.

По уровню автоматизации, применяемым технологиям, системам управления качеством продукции и ориентированности на современные и будущие потребности рынка ПВХ-окон данное производство можно считать сегодня одним из лучших в России и СНГ.

В настоящее время саратовский завод по производству ПВХ-профилей, подоконников и ПВХ-смесей «Тантроникс» является самостоятельной структурой (ЗАО «Тантроникс»), и вся его продукция выпускается под одной торговой маркой — «Тантроникс».

ЗАО «Тантроникс» выпускает как белые профили и подоконники ПВХ, так и цветные (более 50 цветов) — ламинированием до 800 мм и коэкструзией до 120 мм с применением ПММА (полиметилметакрилата). Стандартная длина профилей — 6 м, но возможен выпуск профилей любой длины по желанию заказчика.

Отличная тепло- и звукоизоляция, которая является характерной особенностью ПВХ-профилей марки «Тантроникс», достигается благодаря воздушным камерам, расположенным поперек теплового потока. В пластиковых окнах используются эластомерные уплотнители, рассчи-



танные на большой температурный диапазон и длительный срок службы, а конденсат и влага из полости притвора отводятся через специальные отверстия, минуя внутренние полости, благодаря особой конструкции профилей.

Долговечность оконного и дверного ПВХ-профиля «Тантроникс», по заключению специалистов испытательного центра «Стройполимертест» НИИСтройфизики, составляет более 40 условных лет эксплуатации. Профиль соответствует требо-

ваниям ТУ 2247-007-07252549-00 и ГОСТ 30673—99 по всем показателям, он сертифицирован в системе ГОСТ Р Госстандарта России (сертификат соответствия на профиль РОСС RU. СЛ16.Н00671 Госстроя России № 0678194) (табл. 1).

Ассортимент ПВХ-профилей марки «Тантроникс» (42 типа), выпускаемый в настоящее время, достаточен для разработки и выпуска на его основе одновременно нескольких современных оконных и дверных систем и строительных конструкций практически любой степени сложности и совершенства.

Главная цель нашей деятельности — это высокое качество окон. Но качество окна — это, в первую очередь, качество профиля, т. е. стабильность его характеристик при полном соответствии всех основных параметров строительным нормам. Слабое место многих оконных систем — разная толщина внешней стенки профиля. На нашем заводе используется самая современная экструзионная техника и непрерывный контроль качества, которые позволяют добиться идеальной геометрии профиля. Все стенки и перегородки ПВХ-систем стабильны, отклонения допускаются лишь на уровне десятых долей миллиметра.

1. Основные показатели и результаты сертификационных испытаний образцов профилей ПВХ для оконных и дверных блоков марки «Тантроникс»

Основные показатели	Нормативное значение по ГОСТ 30673—99	Фактическое значение (среднее)	Улучшение, %
Прочность при растяжении, МПа	Не менее 37	48,4	До 30,8
Температура размягчения по Вика, °С	Не менее 75	88	До 17,3
Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м ²	Не менее 15	16	До 6,6
Стойкость к удару при отрицательной температуре	Разрушение — не более одного испытанного образца из десяти	Все образцы выдержали испытания	До 11,1
Приведенное сопротивление теплопередаче трехкамерного профиля со стальным усиливающим вкладышем внутри, м ² ·°С/Вт:	— для профиля створки	0,6	—
	— для профиля коробки	0,57	—
Прочность угловых сварных соединений по схеме А, Н:	для профиля сварки	1350	До 12,5
	для профиля коробки	1500	До 50
Долговечность профилей обычного исполнения, условных лет эксплуатации	Не менее 40	До 50	До 25

2. Основные показатели и результаты сертификационных испытаний оконных и балконных дверных блоков из ПВХ-профилей системы «Тантроникс» со стеклопакетами, выпускаемыми ЗАО «Тантроникс»

Основные показатели	Нормативный документ	Нормативное значение	Фактическое значение
Приведенное сопротивление теплопередаче (при отношении площади остекления к площади оконного блока 0,7), м ² ·°С/Вт, не менее, блоков со стеклопакетами: 4M ₁ -12-4M ₁ -12-4M ₁ , 36 мм (стандарт) 4M ₁ -22-4И, 30 мм (г. Бор, «Соларекс») 4M ₁ -22-4К, 30 мм (г. Саратов, «Техстекло») 6M ₁ -20-4И, 30 мм (г. Бор, «Соларекс») 6M ₁ -20-4К, 30 мм (г. Бор, «Соларекс») 4M ₁ -22-4M ₁ 6M ₁ -Ar12-4M ₁ Ar10-4И, 36 мм (г. Бор, «Соларекс») 6M ₁ -Ar12-4M ₁ Ar10-4К, 36 мм (г. Бор, «Соларекс»)	ГОСТ 30674-99	0,53 0,58 0,54 0,58 0,54 0,35 — —	0,54 0,59 0,57 0,58 0,57 0,37 0,62 0,61
Изоляция воздушного шума транспортного потока, дБА, не менее, блоков со стеклопакетами: 4M ₁ -12-4M ₁ -12-4M ₁ , 36 мм (стандарт) 4M ₁ -22-4И, 30 мм 4M ₁ -22-4К, 30 мм 6M ₁ -20-4И, 30 мм 6M ₁ -20-4К, 30 мм 6M ₁ -Ar12-4M ₁ Ar10-4И, 36 мм 6M ₁ -Ar12-4M ₁ Ar10-4К, 36 мм	ГОСТ 30674-99	26 26 26 26 26 26 26	28 28 28 29 29 31 30
Воздухопроницаемость при ΔP = 100 Па, м ³ /(ч·м ²), не более	ГОСТ 30674-99	17	1,7
Прочность угловых соединений, Н, не менее	ГОСТ 30674-99	800	1380
Сопротивление створок статической нагрузке, Н, действующей: в плоскости створок перпендикулярно плоскости створок	ГОСТ 23166-99 ГОСТ 30674-99	1000 50	1120 300
Безотказность оконных приборов и петель, цикл «открытие-закрывание»	ГОСТ 23166-99 ГОСТ 30674-99	20 000	Более 21 000
Срок службы, лет		40	До 50

Благодаря этому обеспечивается исключительная точность ПВХ-профилей, что предопределяет высокие теплофизические свойства оконных систем и строительных конструкций на их основе и позволяет им выдерживать в течение длительного времени любые эксплуатационные нагрузки.

Именно такими свойствами обладает выпускаемая нами оконная система «Тантроникс Люкс», разработанная ЗАО «Тантроникс» совместно с австрийской фирмой «Greiner» на основе австрийской высокогорной оконной системы; при этом был учтен российский, более суровый, чем в других странах Европы (Германия, Австрия и т. д.), климат и наш опыт работы в производстве и эксплуатации окон ПВХ (с 1989 г.). Для произ-

водства такого ПВХ-профиля нам пришлось разработать более морозоустойчивую рецептуру смеси. Совместно с такими европейскими лидерами в этом направлении, как химические концерны «Chemson» (Австрия) и «Vaerlocher» (Германия), была разработана рецептура смеси, позволяющая эффективно применять окна системы «Тантроникс» в любом климатическом поясе России. Такие окна не боятся перепадов температуры и выдерживают морозы -60 °С и ниже практически без изменения своих важнейших технических характеристик (табл. 2).

Система «Тантроникс Люкс» — это пятикамерная конструкция с монтажной шириной 70 и 120 мм и трехконтурным уплотнением; она не

только дает преимущество в теплозащите и звукоизоляции по сравнению с трехкамерными системами (на 30 %), но и значительно улучшает противозломные показатели окна. Расположенные под углом внешние фасадные элементы окон отталкивают грязь и влагу и улучшают внешний вид окна. Благодаря большей ширине профилей, в них можно монтировать стеклопакет шириной до 42 мм, что дает значительную прибавку в экономии тепла.

Рама окна шириной 120 мм соответствует требованиям современных строительных норм и полностью исключает возникновение «мостиков холода», а также позволяет избежать применения дополнительных элементов, усложняющих конструкцию и монтаж оконных блоков. За счет своей геометрии рама шириной 120 мм может выдерживать более высокие ветровые нагрузки, чем стандартные рамные профили; при этом прочность, устойчивость и высокие противоударные характеристики обеспечиваются как более толстыми стенками (3 мм), так и эффективной конструкцией профиля.

Окна «Тантроникс Люкс» уже не первый год эксплуатируются в Норильске и выдерживают морозы ниже -60 °С, надежно сохраняя в домах тепло.

ПВХ-профили марки «Тантроникс» используются нами и для производства других оконных систем — «Тантроникс Балкон (раздвижная)» и «Тантроникс Эконом»; последняя может быть эффективно применена для остекления как жилых, так и производственных и подсобных помещений.

Другой важнейший элемент окна — стеклопакет. В оконных системах «Тантроникс» используются стеклопакеты, отвечающие повышенным требованиям по теплозащите, звукоизоляции, эстетической составляющей и защите от взлома.

Для обеспечения высокого качества продукции ЗАО «Тантроникс» специализируется на изготовлении клееных стеклопакетов строительного назначения, соответствующих перечисленным требованиям. На заводе используются современные канадские автоматические линии и технология производства. Благодаря высокому качеству стеклопакетов, га-

рантия на них установлена на срок 20 лет и более (сертификат соответствия № РОСС RU.СЛ39.В00053 от 27.01.2004 г.).

В стеклопакет обычно устанавливаются полированные стекла марки М1 толщиной 4 мм производства завода ОАО «Саратовстройстекло». Качество этого стекла соответствует европейским стандартам (сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ17.НО656 от 29.04.2005 г.).

Выпускают стеклопакеты однокамерные (2 стекла), двухкамерные (3 стекла) и трехкамерные (4 стекла); последние имеют максимальную тепло- и звукоизоляцию. Толщина стеклопакетов в современных окнах, в зависимости от ширины профиля, может составлять от 24 до 52 мм: чем шире стеклопакет, тем выше коэффициент приведенного сопротивления теплопередаче K_c , характеризующий степень теплозащиты окна. Особенно заметно различие коэффициентов у стеклопакетов шириной 24 и 32 мм (0,38 и 0,53 м²·°С/Вт соответственно). Для Москвы и Московской обл. СНиП регламентирует $K_c = 0,53$ м²·°С/Вт. Дальнейшее увеличение ширины стеклопакета изменяет указанный коэффициент незначительно — до 0,62 м²·°С/Вт.

Результаты испытаний оконных блоков марки «Тантроникс» с различными стеклопакетами показывают, что наивысшие значения приведенного сопротивления теплопередаче K_c имеют стеклопакеты толщиной 36 мм (6М1-Аr12-4М1Ar10-4И) с заполнением аргоном — 0,62 м²·°С/Вт и стеклопакет без заполнения толщиной 30 мм (4М1-22-4И) — 0,59 м²·°С/Вт. Наименьшее значение K_c имеет стеклопакет с формулой 4М1-22-4М1 — 0,37 м²·°С/Вт. При использовании стеклопакетов с формулами 6М1-20-4И, 6М1-20-4К K_c уменьшается незначительно — до 0,58 м²·°С/Вт.

Коэффициент звукоизоляции наиболее высок у стеклопакета с заполнением аргоном (31 дБА); среднее значение (29 дБА) — у стеклопакетов 6М1-20-4И, 6М1-20-4К.

В результате сравнения обоих показателей наша компания рекомендует использовать стеклопакеты с оптимальными коэффициентами приведенного сопротивления тепло-

передаче ($K_c = 0,58$ м²·°С/Вт) и звукоизоляции от транспортного потока (29 дБА). Такие показатели имеют стеклопакеты 6М1-20-4И, 6М1-20-4К толщиной 30 мм.

Преимущества разработанных ПВХ-профилей и оконных конструкций марки «Тантроникс» обеспечивают нашим окнам такие свойства, как оптимальная тепло- и звукоизоляция, устойчивость к атмосферным явлениям, длительный срок службы, нетребовательность к уходу за поверхностями, высокие эргономические свойства в сочетании с современным дизайном, соответствие нормам пожарной безопасности и гигиеническим нормам.

Высокотехнологичные и унифицированные оконные системы «Тантроникс» являются ПВХ-продуктами нового поколения, изготовленными по передовым технологиям XXI в. с тщательным соблюдением рецептур и режимов производства. Окна из такого ПВХ-профиля будут служить на протяжении многих лет, не теряя своего первоначального вида и высоких технологических свойств.

Оконные конструкции марки «Тантроникс» по качеству полностью соответствуют ГОСТ 36674—99 и ГОСТ 23166—99 (сертификат соответствия РОСС RU СЛ16В 00024 Госстроя России № 5990726).

Организация и развитие производства ПВХ-профиля на нашем заводе позволили должным образом использовать, сохранить и развить интеллектуальный потенциал ЗАО «Тантроникс», являющегося сегодня холдингом с вертикально интегрированной структурой производства и управления входящих в него дочерних фирм (более 20). Так, в составе его дочернего предприятия ЗАО «Эртан» сейчас трудятся более 60 программистов и конструкторов с многолетним опытом работы в области создания специальных станков и оборудования. Именно эти люди освоили производство сложнейших устройств, благодаря которым

стало возможным производство современного ПВХ-профиля и оконных систем марки «Тантроникс».

В настоящее время ЗАО «Эртан» оснащено новейшими системами автоматизированного проектирования, что позволило разработать комплекс из 10 установок для новой в России отрасли промышленности — производства изделий из ПВХ-профиля (оконных и дверных блоков). Это полный комплект оборудования для изготовления профилей и выпуска изделий из них — инструмент для экструдирования, станки-автоматы для распиловки профиля, сварки и фрезерования, ламинирования, автоматизированные комплексы сборки и зачистки оконных блоков. Сегодня это предприятие в состоянии изготовить оборудование для названной отрасли мирового уровня качества и любой степени сложности. ЗАО «Эртан» — единственный в стране разработчик и производитель такого оборудования.

Примеров результативно работающих отечественных высокотехнологичных и наукоемких производств по выпуску импортозаменяющей продукции мирового уровня в современной России, к сожалению, пока немного. Однако опыт ЗАО «Тантроникс», сумевшего не только сохранить свой авторитет, но и развить совершенно новую для России отрасль производства, показывает, что это возможно.

В целях дальнейшего развития производства и реализации продукции в настоящее время нами совместно с партнерами формируется сеть филиалов по изготовлению оконных блоков и дверных конструкций марки «Тантроникс» в Москве, Санкт-Петербурге, Оренбурге, Краснодаре, Астрахани, Волгограде, Саратове, Ростове-на-Дону, Смоленске и других городах.

Более полную информацию о производстве ПВХ-профиля и оконных систем марки «Тантроникс» можно получить на нашем сайте.



ЗАО «ТАНТРОНИКС»:

115035 Москва, Космодамианская наб., 38, стр. 3

Телефоны: (495) 981-37-33, 981-37-34; факс (495) 981-37-35

www.tantronix.ru, e-mail: moscow@tantronix.ru

ЗАО «ЭРТАН»: www.ertan.ru