

TROSIFOL

CASE STUDY

КУПОЛ SKYDOME, КРУИЗНЫЙ ЛАЙНЕР





КУПОЛ SKYDOME, КРУИЗНЫЙ ЛАЙНЕР

SkyDome днём

ЛАМИНИРУЮЩАЯ ПЛЕНКА SENTRYGLAS® ИЗ ЛИНЕЙКИ TROSIFOL ПОМОГАЕТ SKYDOME СОЗДАТЬ УНИКАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО НА СОВРЕМЕННОМ КРУИЗНОМ ЛАЙНЕРЕ

Согласно исследованиям, спрос на круизы за последние пять лет возрос более чем на 20 %, а общее количество пассажиров, проводящих время в море, приближается к 30 млн. человек в год.

Несложно понять причину столь высокой популярности этого вида отдыха. Существуют круизные пакеты, охватывающие почти все туристические направления: от фьордов Норвегии до солнечных пляжей Карибских островов. Появление более доступных пакетных предложений только поспособствовало возрастанию спроса.

Увеличение пассажиропотока привело к строительству новых судов, поскольку ведущие круизные компании стремятся расширить свою долю на рынке. Но как им удаётся конкурировать в сфере, где выбор предложений постоянно увеличивается?

Владелец судна	P&O Cruises
Архитектурное проектирование	Мартин Фрэнсис (Martin Francis)
Судостроительная компания	Meyer Werft
Проект судна	Partner Ship Design
Проект купола	Eckersley O'Callaghan
Разработка, сооружение и установка купола	Frener & Reifer

В дополнение к более экзотическим маршрутам, пакетам «всё включено» и интересным береговым экскурсиям многие круизные компании стремятся сделать жизнь на борту более роскошной и особенной, создавая «вау-факторы», которые выделяют их на всё более активно растущем рынке.

Пожалуй, одной из самых примечательных среди предстоящих новинок является лайнер Iona от компании P&O Cruises, который наряду с первой на море винокурней предлагает уникальное пространство SkyDome на палубах 16 и 17. SkyDome включает в себя плавательный бассейн, который по ночам превращается в сцену, а также стеклянную купольную крышу, которая создаёт комфортный климат и при этом открывает гостям потрясающие виды.

С учётом самых разнообразных метеорологических и климатических условий, в которых предстоит побывать купольной крыше, неудивительно, что разработчики и дизайнеры использовали прослойки ионопласта SentryGlas® от компании Trosifol, ставшие самым надёжным решением для этой потрясающей инженерной задумки.

Грэм Култ (Graham Coult), технический директор компании Eckersley O'Callaghan, которая занималась проектированием конструкции купола, пояснил: «Мы выбрали SentryGlas®, поскольку это решение обеспечивает необходимую для проекта жёсткость, особенно при создании стеклянного композита, используемого для купола. Нам необходимо было учесть повышенные температуры и прочие экстремальные погодные условия. Кстати, снегопад, например, не представлял для нас проблемы, в отличие от града. Поэтому мы испытывали прочность многослойной конструкции, обстреливая ее мячами для гольфа из воздушной пушки».



Пожалуй, одной из самых примечательных предстоящих новинок станет лайнер Iona от P&O Cruises.



SkyDome обещает стать одной из наиболее выдающихся достопримечательностей лайнера Iona, обеспечивая волшебное пространство для отдыха гостей.

«SentryGlas® идеально подходит для подобных применений благодаря повышенной жёсткости и отличному послеаварийному поведению при высоких температурах, — продолжает он. — Ведь судно может оказаться в бесчисленных погодных условиях, которые сложно просчитать, поэтому из доступных на рынке вариантов промежуточных слоёв мы выбрали тот, который может выстоять при самых разных состояниях внешней среды».

Впечатляющий эллиптический купол площадью 970 кв. м (10441 кв. футов) и весом 115 тонн спроектирован, изготовлен и установлен компанией Frener & Reifer. При длине 41 м (134,5 фута) и ширине 29 м (95 футов) в центральной части он возвышается на 4 м (13 футов). По данным Frener & Reifer, купол был собран непосредственно рядом с судном на верфи Папенбурга, а затем поднят на 18-ю палубу одним движением с помощью 750-тонного крана.

Опорная конструкция купола изготовлена с использованием сетчатой панели, составленной из полых прямоугольных профилей. Остекление включает 340 ламинированных панелей, 170 из которых имеют раз-

личные формы и размеры. Каждая панель состоит из закалённого стекла толщиной 8 мм (0,31 дюйм), слоя аргона, термоупрочнённого (HS) стекла толщиной 6 мм (0,23 дюйма), SentryGlas® на 1,52 мм (0,06 дюйма) и 6-миллиметрового HS-стекла. На вторую поверхность нанесено высокоэффективное покрытие.

В интервью с P&O Cruises Иэн Лэнгхэм (Ian Langham), заместитель директора Eckersley O'Callaghan, пояснил: «SkyDome является первой конструкцией в своём роде, поэтому мы подходили к этому проекту с пониманием того, что пытаемся создать нечто совершенно новое. Такая перспектива может звучать пугающе, но как инженеры мы привыкли к подобным ситуациям. У нас смелое видение в отношении таких проектов, как SkyDome, а благодаря тщательному анализу и испытаниям, мы делаем возможной их реализацию».

«Здания представляют собой относительно статичные объекты, а круизный лайнер движется, — добавляет он. — И каждый компонент конструкции должен учитывать это движение. Это означает, что в отличие от

Trosifol является мировым лидером по производству плёнок из ПВБ и ионопласта для ламинированных защитных стёкол, используемых в архитектуре. Широчайший ассортимент продукции Trosifol предлагает следующие высокотехнологичные решения:

- **Structural:** плёнки из ПВБ Trosifol® Extra Stiff (ES) и ионопластовый промежуточный слой SentryGlas®
- **Acoustic:** звукоизолирующие многослойные и однослойные панели Trosifol® SC
- **UV Control:** от полной защиты от ультрафиолетового излучения до естественной передачи
- **UltraClear:** самый низкий индекс желтизны в отрасли
- **Decorative & Design:** черно-белые и цветные плёнки, плёнки с цифровой печатью

фиксированного крепления, SkyDome может немного перемещаться в некоторых зонах опоры. Нам пришлось подумать о том, какой вид стекла будет наиболее подходящим и какие покрытия следует наносить на стекло».

Президент R&O Cruises Пол Ладлоу (Paul Ludlow) заявил: «SkyDome обещает стать одной из ведущих достопримечательностей лайнера Iona, обеспечивая гостям волшебное пространство для отдыха, в котором можно приятно провести время в любую погоду. Я уверен, что благодаря потрясающему виду на океан днём и на звездное небо ночью, это необыкновенное место будет пользоваться популярностью среди всех наших гостей, как жаворонков, так и сов. SkyDome предлагает солнечные ванны, плавание, обеды и танцы в одном современном и эффектном с визуальной точки зрения месте, которое высоко поднимет планку среди пространств для развлечений на море». Лайнер Iona в настоящее время строится на верфи Meyer Werft в немецком городе Папенбурге и будет спущен на воду в мае 2020 года.

В ситуациях, когда необходимо учитывать множество переменных, не все из которых можно точно смоделировать, инженеры склонны полагаться на проверенные решения, отлично зарекомендовавшие себя в различных сферах применения с высокими требованиями. Именно по этой причине SentryGlas® был выбран в качестве промежуточного слоя для множества видов остекления во всём мире, наиболее впечатляющих как с конструктивной, так и с эстетической точки зрения. По мере появления всё новых применений высокоэффективной пленки растёт свобода дизайнеров и архитекторов в использовании стекла во всей его красе, не умаляющая их уверенности в том, что его жёсткость и прочность обеспечивают безопасность обитателей, не мешая любоваться живописными видами.



SkyDome был собран непосредственно рядом с судном на верфи Папенбурга, а затем поднят на 18-ю палубу одним движением.



For further products of the Kuraray Group, please visit www.kuraray.com.
 You can find further information about our Trosifol® products at www.trosifol.com.

Kuraray America, Inc.
 PVB Division
 Wells Fargo Tower
 2200 Concord Pike, Ste. 1101
 Wilmington, DE 19803, USA
 + 1 800 635 3182

Kuraray Europe GmbH
 PVB Division
 Muelheimer Str. 26
 53840 Troisdorf
 Germany
 + 49 2241 2555 220

Kuraray Co., Ltd
 PVB Division
 1-1-3, Otemachi
 Chiyoda-Ku, Tokyo, 100-8115
 Japan
 + 81 3 6701 1508

trosifol@kuraray.com
www.trosifol.com