

INSPIRED **BY YOU**

КОЛЛЕКЦИЯ АКУСТИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА ИНТЕРЬЕРОВ

Раскрывая
КРАСОТУ ВНУТРИ
реконструкция и новые здания

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ДИЗАЙН

поразительное вдохновение международных проектов

ВНУТРЕННИЕ МЕТАМОРФОЗЫ

старые здания в новом свете

СОЗДАНИЕ КОМФОРТА

рациональные здания с исключительным внутренним климатом

ИДЕАЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

Проект: офис Statoil Sandsli, Берген, Норвегия
Архитектор: Niels Torp
Монтаж: Acusto
Потолки: Rockfon Krios dB 44
Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Click 2890

ВНУТРЕННИЕ СЕКРЕТЫ

В этом выпуске **INSPIRED BY YOU** мы уделим особое внимание внутренней красоте, которую можно увидеть в разнообразных проектах, реализованных в разных странах мира. Говорят, что красота — это то, что видит смотрящий. Но в компании Rockfon мы считаем, что все начинается с вдохновения дизайнера, который видит потенциал нового здания или существующей конструкции. Для того, чтобы красота открылась взгляду, ее необходимо придумать и воплотить в реальность.

Настало время заглянуть внутрь.



76



16



82



60

СОДЕРЖАНИЕ

- 4 ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ДИЗАЙН
- 20 ВНУТРЕННИЕ МЕТАМОРФОЗЫ
- 32 СОЗДАНИЕ КОМФОРТА
- 50 ПОБЕДНЫЙ БРОСОК
- 60 ВДУМЧИВОЕ РАЗМЫШЛЕНИЕ
- 68 ОТКРЫТО ДЛЯ БИЗНЕСА
- 82 ЗАПАС НА СКЛАДЕ

ПЕРВАЯ СТРАНИЦА ОБЛОЖКИ

Проект: Штаб-квартира компании Novo Nordisk, Бургсверд, Дания

Архитектор: Henning Larsen Architects

Потолки и стены: Rockfon Mono® Acoustic, Rockfon Mono® Acoustic Flecto

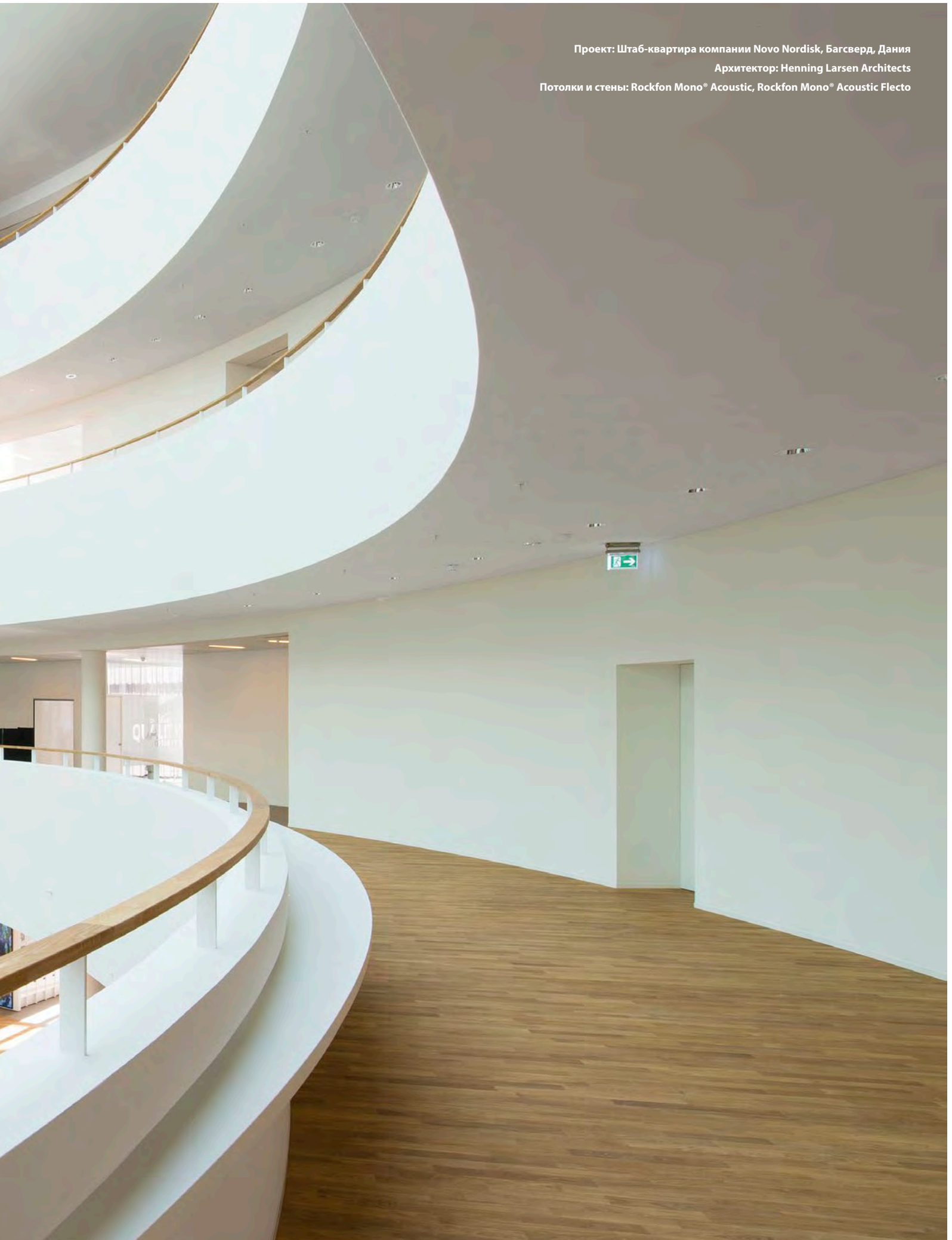
ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ДИЗАЙН

При создании действительно исключительных решений следует тщательно продумывать каждую деталь, отказываясь принимать просто приемлемые варианты.

Проект любого здания требует от дизайнеров сохранения эстетической концепции по мере продвижения работы. Опасность заключается в том, что процесс может одержать верх над финальным результатом. Компромиссы способны нарушить впечатление, которое дизайн здания производит на людей, поэтому дизайнеры должны уделять большое внимание сохранению выработанной ими концепции.

На первых страницах нашего журнала представлена коллекция проектов, которые иллюстрируют, что происходит, когда первоначальная концепция остается неизменной. Проекты, которые заставляют людей останавливаться. Проекты, которые получились потрясающими на всех уровнях. Желаем приятного чтения.

Проект: Штаб-квартира компании Novo Nordisk, Бургсверд, Дания
Архитектор: Henning Larsen Architects
Потолки и стены: Rockfon Mono® Acoustic, Rockfon Mono® Acoustic Flecto





NOVO NORDISK – ФИЛОСОФИЯ КОМПАНИИ КАК ИСТОЧНИК ВДОХНОВЕНИЯ

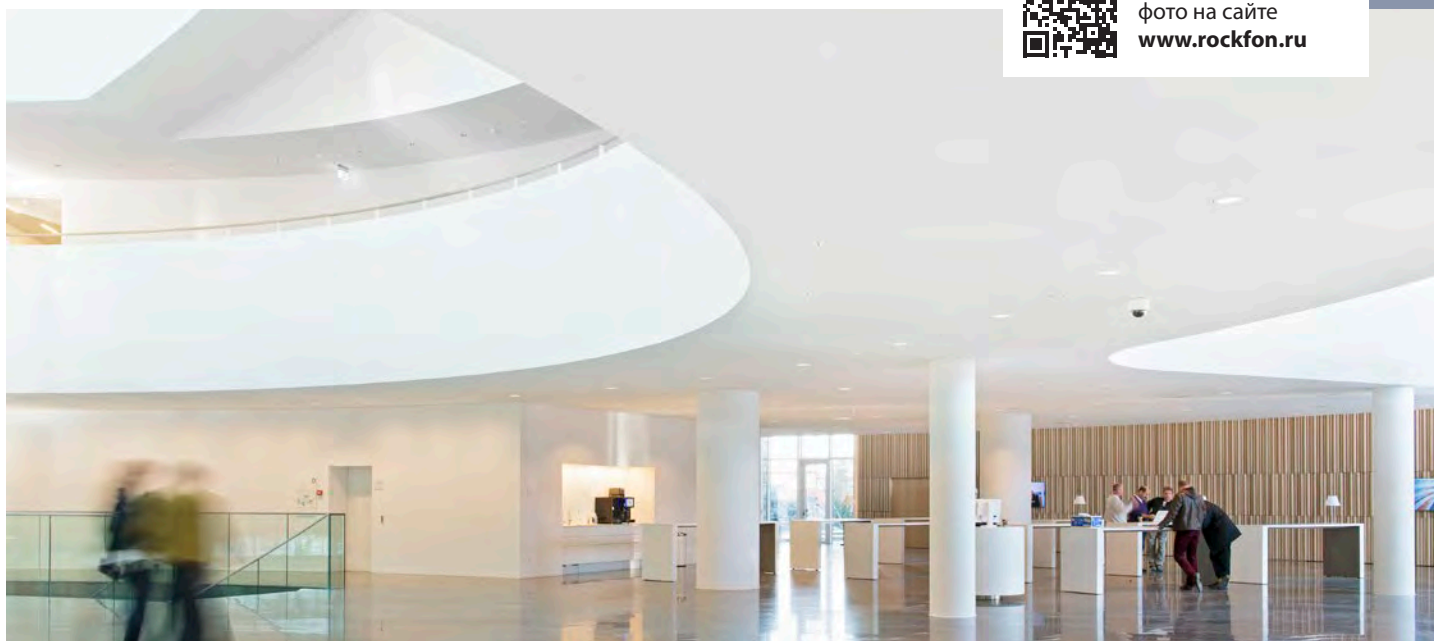
Датская фармацевтическая компания **NOVO NORDISK** решила, что новая штаб-квартира компании в городе Багсверд, к северу от Копенгагена, должна представлять собой светлое и открытое пространство, в полной мере отражающее философию компании. Архитектурное бюро **Henning Larsen Architects** выиграло заказ на осуществление проекта, представив изящное решение круглого здания с органичным дизайном, идея которого навеяна структурой и круглой спиральной формой молекул инсулина, который составляет основу ассортимента продукции Novo Nordisk. В проекте Henning Larsen Architects явно прослеживается архитектурное влияние скандинавского традиционного дизайна и работ датского архитектора Арне Якобсена, разработавшего такие известные предметы интерьера как «стул-лебедь» и «стул-яйцо» и сотрудничавшего с компанией Novo Nordisk.

Изогнутая конструкция здания требовала использования гибких строительных материалов, способных поддерживать округлую форму помещений, поэтому архитекторы Henning Larsen Architects решили установить **Rockfon Mono® Acoustic** на вертикальных и горизонтальных поверхностях в большом атриуме. Архитектор **Сорен Ольгаард** считает, что «Mono позволяет создавать удивительные решения с непрерывными поверхностями, которые объединяют пространство в единое целое. Кроме того, мы смогли использовать гибкие потолочные и стеновые панели, которые обладают еще и отличными акустическими характеристиками».

Помимо гибких конструкций и акустических преимуществ, система Mono позволяет архитекторам подчеркнуть наличие в здании великолепного потока естественного света. «Непрерывные поверхности Mono создают единство, необычно направляют свет и обеспечивают интересный интерьер с рустикальными поверхностями, — говорит Сорен Ольгаард. — Необычно, что потолок имеет собственную текстуру».



Смотрите видео и фото на сайте www.rockfon.ru



“ **МОНО ПОЗВОЛЯЕТ
СОЗДАВАТЬ**
УДИВИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ С
**НЕПРЕРЫВНЫМИ
ПОВЕРХНОСТЯМИ,**
КОТОРЫЕ ОБЪЕДИНЯЮТ
ПРОСТРАНСТВО **В**
ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ ”



Проект: Штаб-квартира компании Novo Nordisk, Баргсверд, Дания

Архитектор: Henning Larsen Architects

Потолки и стены: Rockfon Mono® Acoustic, Rockfon Mono® Acoustic Flex

Проект: Duda Cars, Познань, Польша

Архитектор: Mariusz Wrzeszcz

Потолки: Rockfon Tropic X, Rockfon Eclipse







DUDA CARS – ВЫСОКИЕ СТАНДАРТЫ

DUDA CARS — ведущий дилер Mercedes-Benz в г. Познань, Польша. В дилерском центре площадью 7000 м² более 2100 м² занимают большой крытый торговый зал и зона обслуживания. Торговый зал был расширен и включает в себя большую, новую зону выставочных образцов и входную зону; в результате реконструкции старый и новый выставочные залы были объединены архитектурно и логистически. Притягивающая взгляды входная зона круглой формы с логотипом Mercedes-Benz представляет собой заметный архитектурный объект, отличающий торговый зал Duda Cars. Ощущение престижности было основным в дизайнерском решении и соответствовало автомобильному бренду. «Роскошь бренда определила направление реализации проекта и отделки здания. Основным принципом было соблюдение высоких стандартов, — объясняет архитектор **Мариуш Вжещ**. — Мы искали современное решение с большими пространствами и высотой. Но, в то же время, здание и его интерьер не должны были быть монументальными, холодными и пустыми». В проекте было использовано много стекла и металла для создания современного облика и объединения решения с существующим торговым залом. Художественные композиции в интерьере, включая подвесную привлекательную интерактивную стальную скульптуру, создают атмосферу игры.

Панели **Rockfon Tropic X**, элегантно закрепленные на подвесной системе, использованы по всей площади выставочных залов, благодаря своей функциональности и техническим характеристикам. «Потолки Rockfon позволяют нам создать атмосферу элегантности и престижа. В интерьере использованы художественные элементы: сами автомобили представляют собой произведения искусства, а элегантные и высококачественные потолки усиливают этот эффект. Нам удалось спланировать потолки таким образом, что они выглядят как скульптура», — говорит Вжещ.

«Кроме того, важно было обеспечить удобство интерьера для посетителей и сотрудников, поэтому акустические решения имели большое значение. Несмотря на очень большую площадь торгового зала, в нем отсутствуют посторонние, отвлекающие звуки». Инженерные системы и освещение легко встраиваются в подвесную систему и пространство между панелями. Помощь специалистов Rockfon по акустике стала для нас дополнительным преимуществом. «Поддержка специалистов Rockfon была очень важной для нас. Они помогли нам в выборе материалов и в вопросах логистики — даже в непредвиденных ситуациях и в экстренных случаях», — говорит Вжещ.





Проект: Duda Cars, Познань, Польша

Архитектор: Marcin Wrzeszcz

Потолки: Rockfon Tropic X, Rockfon Eclipse

БАСЕЙН ARTS ET VIE – МИРНАЯ АТМОСФЕРА

Курортный комплекс **ARTS ET VIE** в Плезеве, Франция, — первый в Бретани центр такого рода с крытым бассейном. Четырехзвездочный комплекс открылся в июне 2014 года, после 18 месяцев реконструкции, и сейчас готов принимать гостей с мая по ноябрь. Бассейн с подогревом предназначен для людей всех возрастных категорий, но особенно популярен он среди семей с детьми во время школьных каникул и людей пожилого возраста в остальные периоды времени.

Акустическое решение для бассейнов всегда составляет проблему, поэтому архитектор проекта, **Жерар Шарль Готье** столкнулся со сложной задачей при создании интерьера, который обеспечивал бы одинаково приятную атмосферу и для тех, кто наслаждается плаванием в бассейне, и для играющих детей. Архитектор принял решение использовать для потолка бассейна акустические панели из каменной ваты **Rockfon Sonar** и подвесную систему Chicago Metallic T24 Hook D850 ECR класса D для создания высококачественной, надежной конструкции, устойчивой к коррозии во влажной среде.

Помимо акустических характеристик, белая поверхность и скрытые X-кромки панелей Sonar обеспечивают дизайнерам возможность создать потолок, который выглядит монолитным, но позволяет демонтировать панели при необходимости. Винсент Берти, владелец здания, заметил, что посетителям нравится атмосфера комплекса. «Наши гости говорят, что им нравится внутренняя эстетика бассейна, особенно обилие света и воздуха, — говорит он. — В бассейне тихо, даже если окна открыты».

Берти уверен, что акустика здания играет очень важную роль. «Гостям очень нравится бассейн, в бассейне нет резонанса, даже если там играют дети, — говорит он. — В других комплексах гости вынуждены покидать бассейн из-за шума, когда там играет много детей, но здесь все иначе. У нас нет с этим проблем, и даже когда в бассейне играют шумные дети, остальные гости могут спокойно отдыхать». Это решение позволило приобрести ценный опыт, который можно использовать в других проектах. «Метод, использованный в этом бассейне, необходимо использовать шире, поскольку для нас это был первый опыт с продуктом такого качества», — говорит в заключение Берти.



Смотрите видео и фото на сайте www.rockfon.ru

“ В БАСЕЙНЕ **НЕТ РЕЗОНАНСА,** ДАЖЕ ЕСЛИ ТАМ ИГРАЮТ **ДЕТИ** ”

Проект: БАСЕЙН ARTS ET VIE, Плезеве, Франция

Архитектор: Gauthier Philippe

Потолки: Rockfon Sonar X, Rockfon Sonar G

Подвесные системы: Chicago Metallic Hook D850 ECR класс D



ЧИЖОВКА-АРЕНА — МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

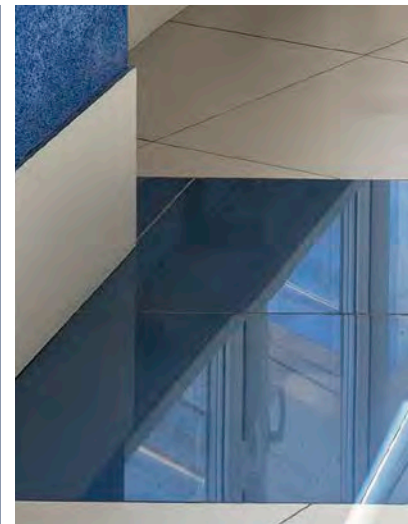
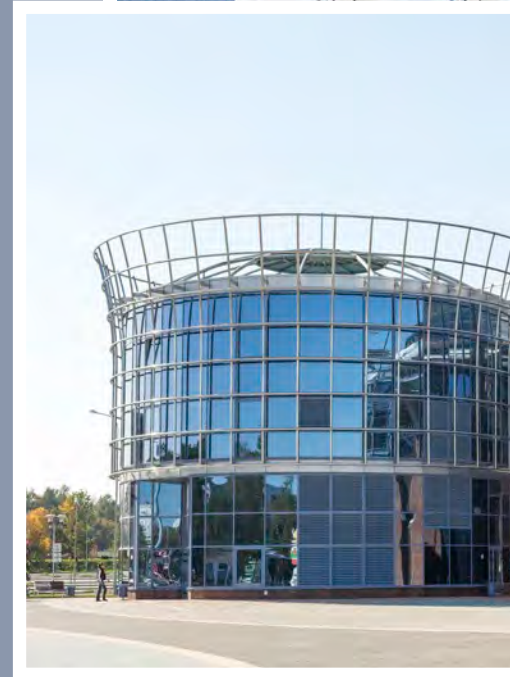
Когда Республика Беларусь была выбрана для проведения Чемпионата мира по хоккею 2014, стало очевидно, что в Республике нужно построить новую ледовую арену. В столице уже была арена на 15000 зрителей, но, в соответствии с правилами проведения соревнований, для организации спортивного мероприятия необходимо было построить второй ледовый комплекс. В результате, было принято решение о строительстве комплекса «Чижовка-Арена» на 9000 мест, который живописно расположен в жилом районе на берегу Чижовского водохранилища в Минске.

Идея для проекта была подсказана местоположением арены — здание комплекса похоже на две соединяющиеся капли воды. «Поскольку ледовая арена расположена на берегу водохранилища, основной концепцией стали капли воды. Я постарался объединить их композиционно и создать образ, отражающий, как одна большая капля (большая арена) перетекает в маленькую каплю по вставке, соединяющей обе части», — объясняет **Марат Никитович Гродников**, Главный Архитектор проекта, РУП «Белпромпроект».

Ледовая арена конструировалась для проведения определенного спортивного мероприятия, но архитектор стремился обеспечить возможность использования комплекса жителями района и после окончания Чемпионата мира. Для этого он добавил небольшую ледовую арену на 500 зрителей, которая может быть использована для широкой публики, и торговый центр площадью 5000 м², расположенный на третьем этаже комплекса.

Поскольку в комплексе проводятся музыкальные мероприятия, необходимо было принимать во внимание акустические характеристики на протяжении всего периода реализации проекта. «Для оптимизации экономической составляющей проекта мы провели акустический анализ уже на первых этапах работы», — объясняет г-н Гродников. После проведения расчетов, арену оборудовали панелями из каменной ваты **Rockfon Artic** и **Rockfon Lilia** для обеспечения необходимой акустической среды.

В результате творческого использования материалов был построен многофункциональный ледовый комплекс с отличными акустическими характеристиками, пригодный для многоцелевого использования. «В ледовом комплексе отсутствует гулкость и значительная реверберация, здесь везде отличная акустика, особенно на большой арене, которую используют для проведения музыкальных выступлений. Для проведения выступлений не требуется дополнительной звукоизоляции, поскольку у нас нет проблем с акустикой», — говорит в заключение Марат Никитович Гродников.





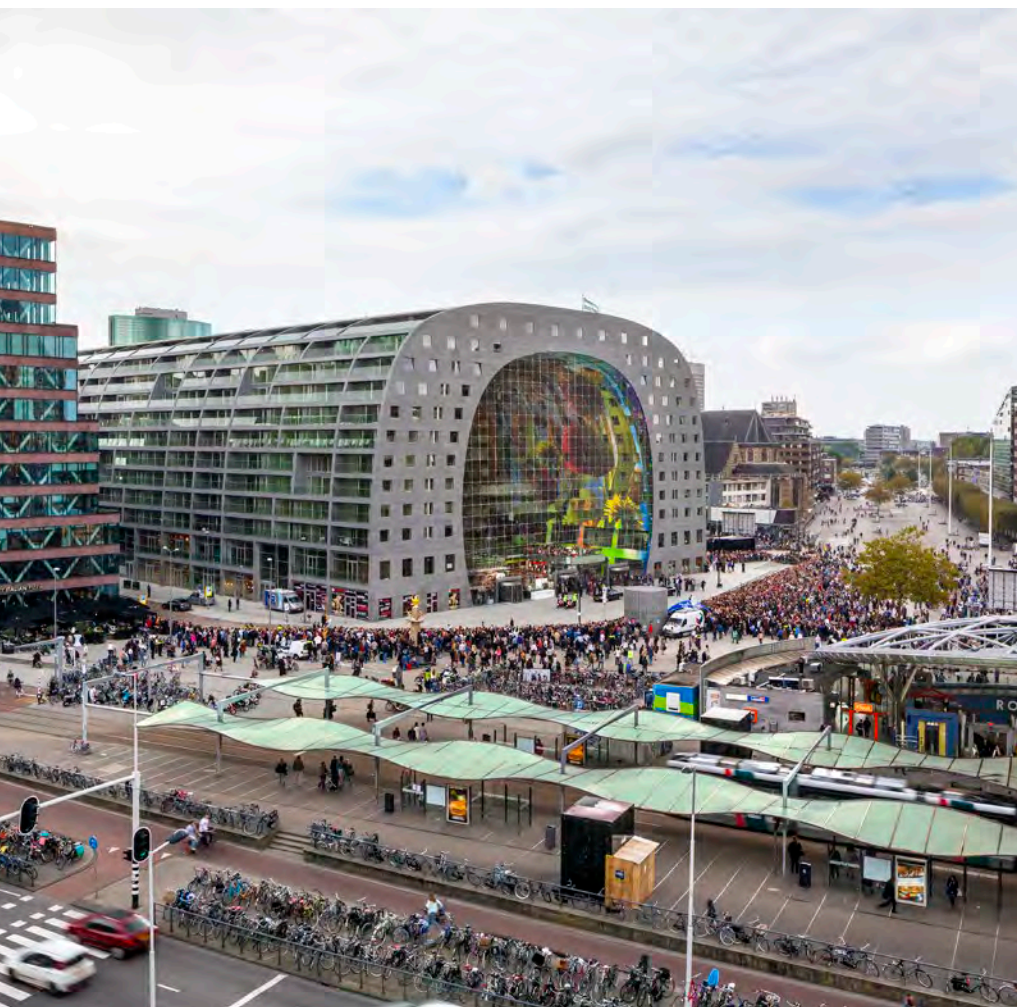


MARKTHAL – ТИШИНА И ШУМ

MARKTHAL, крытый рынок в центре Роттердама, — один из первых рынков такого типа в Нидерландах. Уникальная конструкция была разработана компанией **MVRDV Architects**, к которой обратились городские власти Роттердама с предложением создать комбинированное торговое и жилое здание. Разработав несколько предложений, архитекторы MVRDV решили, что они не хотят закрывать рынок традиционной низкой крышей и спроектировали арочный дизайн. «В этом случае жители квартир получают возможность видеть рынок, наблюдать за его реальной жизнью», — объясняет архитектор проекта, **Антон Вуббен**, компания MVRDV.

Сделав рынок центром конструкции, архитекторы решили закрыть внутреннюю часть арки художественным панно, состоящим из 4000 цветных панелей, созданных художником из Роттердама Арно Коеном. Квартиры, окружающие рынок, были спроектированы с видом на рынок, а в пентхаузе предусмотрен стеклянный пол, что позволяет жильцам видеть торговые ряды. Чтобы направить внимание посетителей непосредственно на происходящее на рынке, архитекторы MVRDV предусмотрели чрезвычайно минималистский дизайн для всех остальных элементов. «В любом случае, рынок должен оставаться центром проекта, и все функции должны поддерживать эту концепцию, — говорит Вуббен, — поэтому конструкция должна иметь предельно минималистский дизайн».

Для достижения сдержанной выразительности, архитекторы MVRDV решили выдержать все остальные функциональные элементы — оконные рамы, пол и потолки — в спокойном сером цвете. «Нам был нужен акустический потолок абсолютно без швов, с необходимыми нам цветовыми решениями, поэтому мы использовали **Rockfon Mono® Acoustic**», — говорит Вуббен. В результате получилась впечатляющая конструкция с великолепным балансом между умиротворенностью личного пространства и оживленностью происходящего на рынке. «В итоге мы создали пространство, которое можно даже назвать рамочной конструкцией, внутри которого находился рынок; но мы и предположить не могли, насколько органично наш проект впишется в жизнь города. Разумеется, мы предусматривали это в нашем проекте, но использование здания жителями, в итоге, было потрясающим», — говорит архитектор.



Смотрите видео и фото на сайте
www.rockfon.ru



В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ, РЫНОК
ДОЛЖЕН ОСТАВАТЬСЯ
**ЦЕНТРОМ
ПРОЕКТА,** И ВСЕ
ФУНКЦИИ ДОЛЖНЫ
ПОДДЕРЖИВАТЬ ЭТУ
КОНЦЕПЦИЮ ”

1700

circa 50.000
Rotterdammer

Проект: Marktthal, Роттердам, Нидерланды

Архитектор: MVRDV

Монтаж: Pennings Akoestiek

Потолки: Rockfon Mono® Acoustic

Подвесные системы: Chicago Metallic Monolithic



БОЛЬШЕ ВСЕГО НАМ
ПОНРАВИЛАСЬ ЕГО
ПРОСТОТА И
ОТСУТСТВИЕ ШВОВ ”

ДЖУЛИАН ВЕЙЕР
C.F. MØLLER



Фото: Mew

BESTSELLER – ЗАДУШЕВНАЯ ПРОСТОТА

Компания **BESTSELLER** решила, что ее новый региональный офис в г. Орхус, Дания, должен обладать глубоко индивидуальными характеристиками, в противоположность стандартным решениям. Чтобы избежать создания огромного блока на уникальном прибрежном участке в начале пирса, авторы проекта предложили построить несколько отдельно расположенных зданий, которые соединяются между собой различными открытыми пространствами. Флотилия зданий, напоминающая маленький, оживленный город, предусматривает наземные сооружения площадью 22000 м², где будут размещаться рабочие места, выставочные залы, аудитории и различные помещения; кроме того, предусмотрены подземные сооружения площадью 24000 м² с парковкой, студиями, логистическими и техническими службами. Офисное здание разработано компанией **C.F. Møller** и расположено в динамично развивающемся районе доков, бывшем промышленном районе, в котором сейчас строятся новые жилые, коммерческие и культурные объекты. Новый офис во втором по величине городе в Дании отражает тенденцию быстрого развития международного бренда модной одежды.

Простота определяла все аспекты дизайнерского решения. Здание, отдельные элементы которого образуют линейную группу, эффектно расположено рядом с берегом. Фасад здания выполнен в виде

сдержанной конструкции из камня и стекла. Технические элементы, включая охлаждение с использованием морской воды и солнечные батареи для отопления здания, которые позволяют экономить энергию при эксплуатации здания, проектировались как максимально незаметные, что подчеркивало простоту архитектурного решения.

Впечатляющий монолитный потолок площадью почти 22000 м², выполненный из панелей **Rockfon Mono® Acoustic**, установленных на подвесной системе Chicago Metallic Monolithic, обеспечивает сохранение простоты, света и пространства в интерьере; кроме того, потолок позволяет осуществить монтаж всех необходимых технических элементов. Освещение, вентиляция, противопожарное оборудование установлены в потолке, который оснащен специально сконструированными направляющими. Акустические и светоотражающие преимущества Rockfon Mono® Acoustic являются важным аспектом создания офисов открытой планировки и общих пространств. «Мы стремились к максимальной простоте потолка огромной площади и использованию минимального количества деталей, — объясняет **Джулиан Вейер**, партнер компании C.F. Møller. — Мы сократили число декоративных элементов на потолке и применили скрытую установку технического оборудования; именно по этой причине мы выбрали белые потолочные панели Rockfon Mono. Было сложно сохранить лаконичный дизайн потолка, но больше всего нам нравилась его простота и отсутствие швов.»

ФРАНК ВИНТЕРС
ROCKFON



Усовершенствованные панели Mono® Acoustic

Франк Винтерс, менеджер по развитию системных решений Rockfon

Многим архитекторам и дизайнерам нравятся бесшовные потолки, но они часто думают, что им придется выбирать между эстетикой и акустикой. Именно это и являлось отправной точкой при разработке Rockfon Mono® Acoustic, который представляет собой самое эффективное решение для создания бесшовного акустического потолка. Для обеспечения уникальных качеств этой системы мы объединили традиционную подвесную потолочную систему со специально разработанными шпаклевками и штукатурками, которые обеспечивают потолку ровную поверхность. В результате мы получили потолок, который обеспечивает защиту от огня и влагонепроницаемость, присущие каменной вате, и обладает достаточной гибкостью, позволяющей создать практически любой дизайн. Чтобы обеспечить архитекторам полную свободу творчества, мы предлагаем гибкие панели Mono® Acoustic Flecto, с помощью которых можно создавать любые криволинейные формы.

Недавно мы несколько изменили панели Mono® Acoustic, что должно понравится и архитекторам, и специалистам по монтажу. Архитекторы по достоинству оценят усовершенствованное покрытие, которое обеспечивает еще более ровную белую поверхность и отлично отражает свет. Специалистам по монтажу понравится тот факт, что новое покрытие сейчас можно наносить с применением высокого давления, что ускоряет процесс нанесения. Кроме того, монтажники смогут экономить время благодаря нашим новым скобам, которые значительно снижают потребность в шурупах. И наконец, мы уменьшили толщину панели у кромки, что позволило обеспечить ровную поверхность, используя для этого меньше шпаклевки.

Проект: Штаб-квартира Bestseller, Орхус, Дания
Архитектор: C.F. Møller
Потолки: Rockfon Mono® Acoustic
Подвесные системы: Chicago Metallic Monolithic





Проект: Национальный аэропорт Минск-2, Минск, Республика Беларусь

Архитектор: ГАП Сергеев О.В., Муниципальное унитарное проектное предприятие «МИНСКПРОЕКТ»

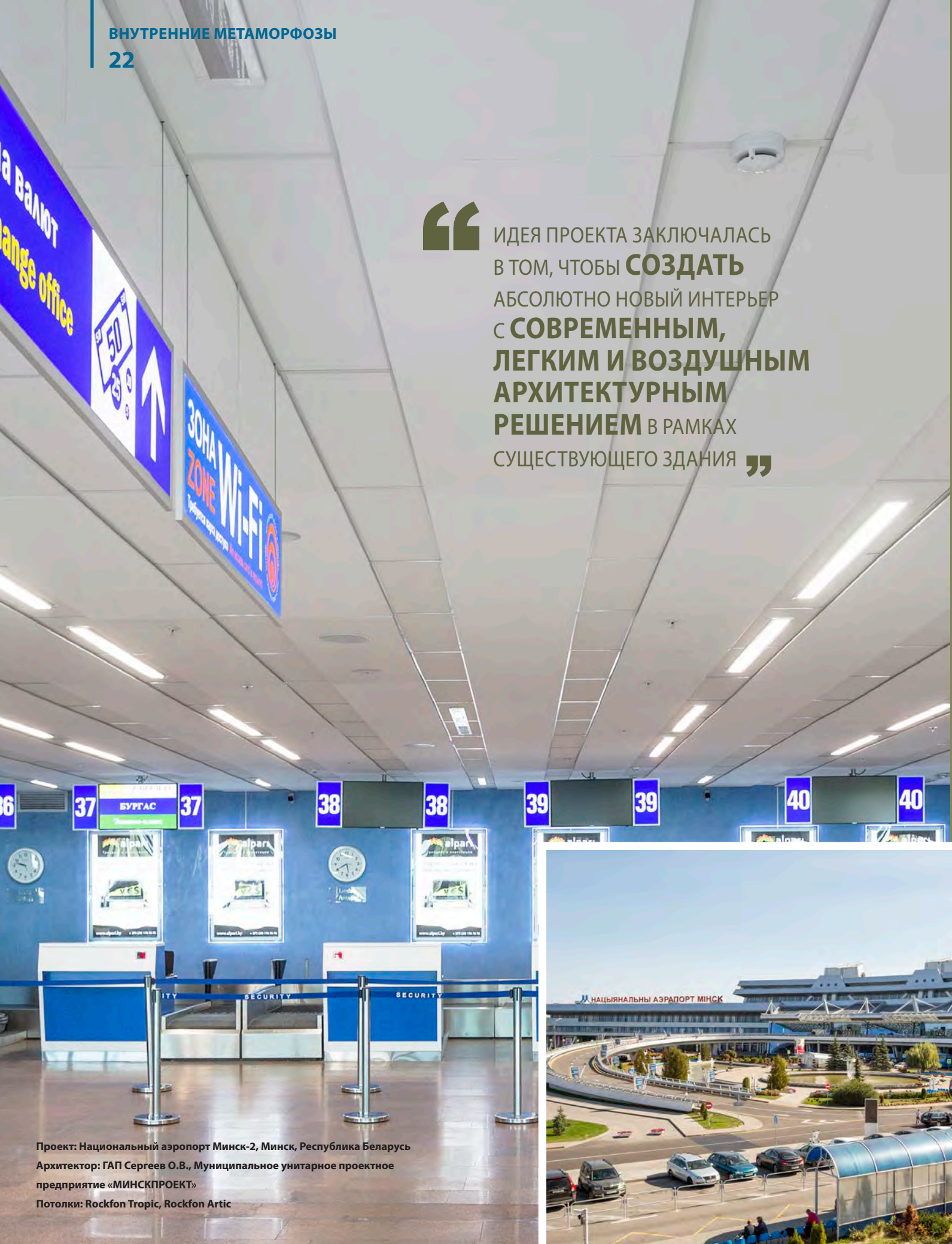
Потолки: Rockfon Tropic, Rockfon Artic

ВНУТРЕННИЕ МЕТАМОРФОЗЫ

Творческий подход к реконструкции позволяет раскрыть истинный потенциал и красоту любого пространства и перенести здание из прошлого в будущее.

Одной из основных сложностей реконструкции существующих зданий, в отличие от их полного разрушения, является умение убедить людей в том, что окончательный результат будет лучше, чем вновь построенное здание. Но мнения меняются.

Люди начинают понимать, что при правильной реализации проекта, реконструированное здание является более экономичным и экологически безопасным способом создать высококачественное пространство, чем строительство нового здания. Одной из самых больших сложностей в подобных проектах может стать создание современного дизайна, способного объединить историю здания с новыми технологиями, комфортабельными условиями и современными удобствами. Именно здесь важную роль играет выбор материалов.

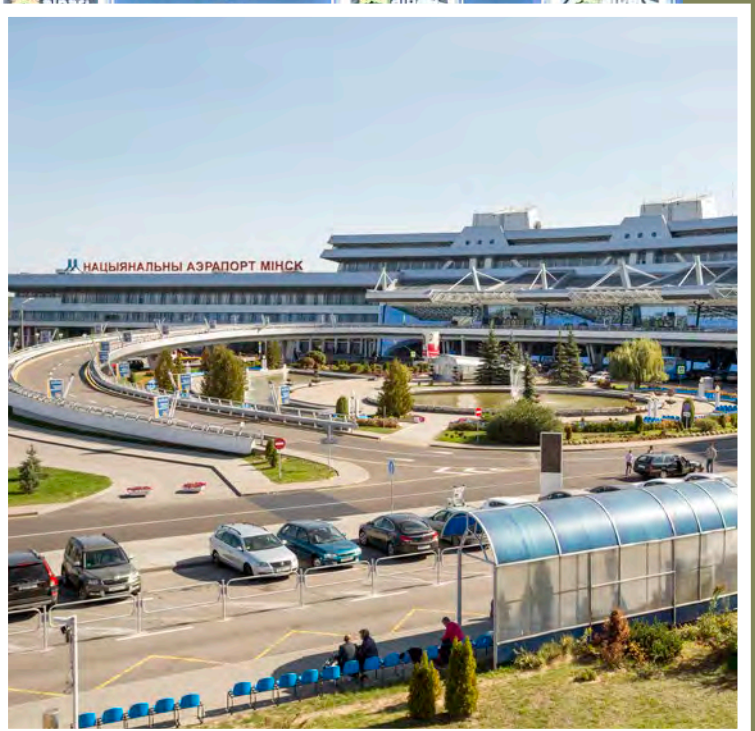


“ ИДЕЯ ПРОЕКТА ЗАКЛЮЧАЛАСЬ В ТОМ, ЧТОБЫ **СОЗДАТЬ** АБСОЛЮТНО НОВЫЙ ИНТЕРЬЕР С **СОВРЕМЕННЫМ, ЛЕГКИМ И ВОЗДУШНЫМ АРХИТЕКТУРНЫМ РЕШЕНИЕМ** В РАМКАХ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ ”

Проект: Национальный аэропорт Минск-2, Минск, Республика Беларусь

Архитектор: ГАП Сергеев О.В., Муниципальное унитарное проектное предприятие «МИНСКПРОЕКТ»

Потолки: Rockfon Tropic, Rockfon Artic



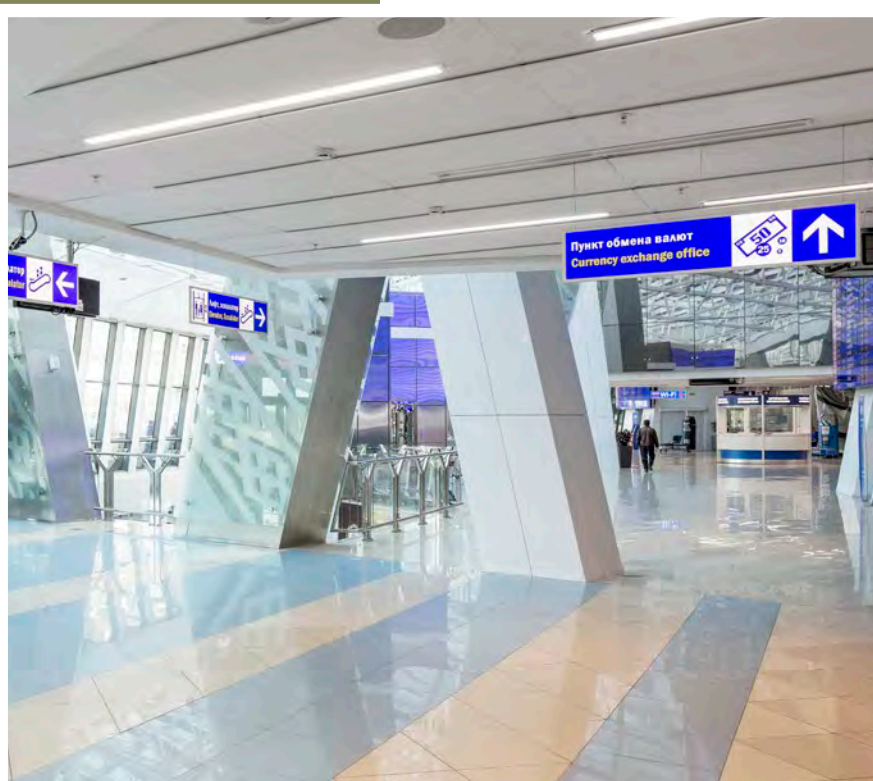


МИНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОПОРТ — АКУСТИКА НА ВЗЛЕТЕ

МИНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОПОРТ, который был построен в 1980 году, — воздушные ворота Республики Беларусь; пропускная способность аэропорта составляет около 5,2 миллиона пассажиров в год. Первоначально, более 80% объема перевозок осуществлялось в пределах Советского Союза, но, по мере изменения геополитической ситуации, аэропорт становился все более важным транспортным узлом, соединяющим Западную Европу и страны СНГ. Объем воздушных перевозок через аэропорт значительно снизился в начале 21 века, а существующее здание перестало отвечать международным стандартам.

Для улучшения обслуживания пассажиров было решено реконструировать аэропорт, увеличить объем международных воздушных перевозок на 70%, а также улучшить интерьер здания. «Задачи по реконструкции и строительству нового здания значительно отличаются друг от друга. В данном случае, нам приходилось работать с существующим размером и архитектурным решением здания, которое было построено еще в советскую эпоху. Идея проекта заключалась в создании абсолютно нового интерьера с современной архитектурой, наполненного светом и воздухом, в рамках существующего здания, — говорит **Олег Владимирович Сергеев**, Главный Архитектор проекта. — Мы в значительной степени изменили весь интерьер здания, модернизировали зону терминала, создали абсолютно новые направления движения потока пассажиров, заново спланировали расположение стоек регистрации и залов ожидания, что позволило обеспечить пассажирам необходимый уровень комфорта.»

Реконструкция с целью расширения существующего пространства разрабатывалась в соответствии с принципами легендарного архитектора Ле Корбюзье и его способностью работать с пространством; кроме того, проект должен был соответствовать национальным стандартам пожарной безопасности и акустики. «Работая над проектом аэропорта и создавая комфортабельный интерьер, мы должны были учитывать международные стандарты обслуживания пассажиров и уровень шума. Поэтому мы уделяли особое внимание выбору строительных материалов — например, мы использовали специальный вид стекла и подвесные акустические потолки», — говорит г-н Сергеев. Комплексные требования к эксплуатационным характеристикам потолка были выполнены благодаря творческому сочетанию подвесных потолочных систем с панелями из каменной ваты **Rockfon Tropic** и **Rockfon Artic**, которые были дополнены акустическими островами **Rockfon Eclipse**. «Мы выбрали подвесные потолки Rockfon, потому что они полностью отвечают нашим стандартам пожарной безопасности и акустики. Продукция Rockfon представляет собой современное инновационное решение на нашем рынке, и мы смогли сделать свой выбор с прекрасным соотношением цены и качества», — говорит Олег Владимирович Сергеев.





Проект: Школа S:t Lars, Engelska Skolan, Лунд, Швеция
Архитекторы: Sews, Juul | Frost
Монтаж: Intermontage i Bromölla AB
Потолки: Rockfon Sonar dB 44, Rockfon Hygienic, Rockfon Hygienic Plus
Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Click 2890



Смотрите видео и
фото на сайте
www.rockfon.ru

S:T LARS – ТРАНСФОРМАЦИЯ ДЛЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

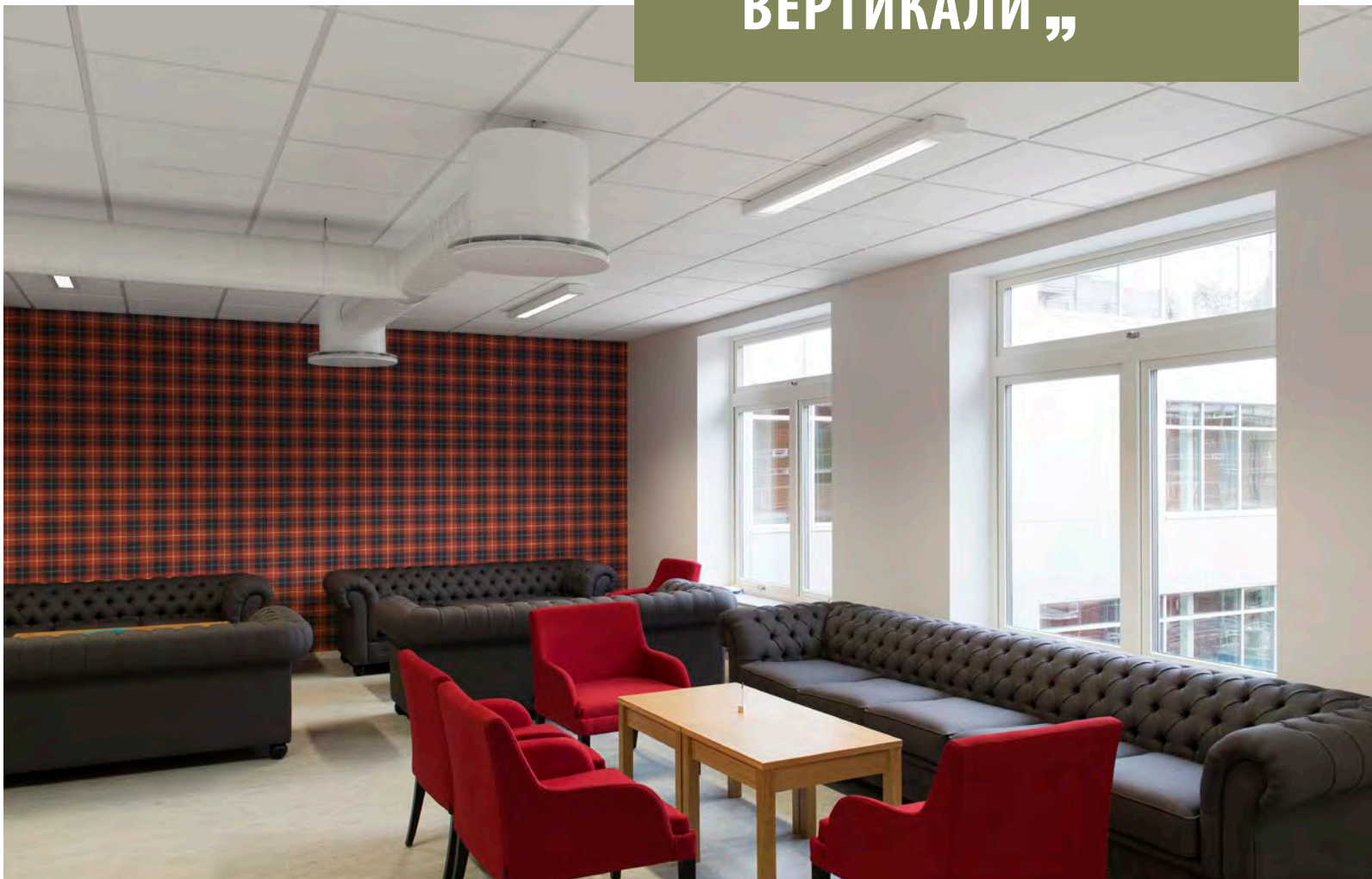
Английская школа и 300 ее учеников переехали в реконструированную часть здания **S:T LARS** в августе 2014 года. Историческое здание S:t Lars было построено в 1879 году, первоначально в нем размещалась психиатрическая клиника. В соответствии с историческим архитектурным обликом S:t Lars, фасад из красного кирпича был сохранен, когда в здании провели реконструкцию и разместили там начальную школу. Проект разрабатывали архитекторы из Мальмё **Sews** и архитекторы из Копенгагена **Juul | Frost**; первый этап реконструкции недавно завершился, и началась вторая стадия проекта.

Внешний облик здания почти не был затронут реконструкцией, основные изменения коснулись внутренней части здания. Компании NCC удалось превратить здание в экологически безопасное пространство с отличным внутренним климатом и низким уровнем воздействия на окружающую среду. Для соответствия требованиям экологической сертификации Swedish Miljöbyggnad, компания NCC решила установить энергоэффективные окна, систему кондиционирования воздуха с переработкой тепла, дополнительный слой изоляции во внешних стенах и потолки с панелями из каменной ваты Rockfon. В дополнение к потолкам **Rockfon Koral** в обычных классных комнатах, в студиях школы были использованы потолки **Rockfon Sonar dB 44**, а в большой школьной кухне — потолки **Rockfon Hygienic** и **Rockfon Hygienic Plus**.

Специалисты по монтажу из компании

Intermontage i Bromölla AB решили во всем здании использовать потолочные панели в сочетании с новой подвесной системой **Chicago Metallic T24**. «Мы очень довольны многочисленными преимуществами новой системы Rockfon, — говорит **Ола Глад** из компании Intermontage i Bromölla AB. — На элементах конструкции нет смазки, поэтому монтажники могут не снимать перчатки в течение всего процесса монтажа. С профилями легко работать, потому что они очень жесткие, а большой запас позволяет легко создавать привлекательные вертикали».

“ С ПРОФИЛЯМИ ЛЕГКО РАБОТАТЬ, ПОТОМУ ЧТО ОНИ ОЧЕНЬ ЖЕСТКИЕ, А БОЛЬШОЙ ЗАПАС ПОЗВОЛЯЕТ ЛЕГКО СОЗДАВАТЬ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ ВЕРТИКАЛИ ”







Проект: Школа S:t Lars, Engelska Skolan, Лунд, Швеция

Архитекторы: Sews, Juul | Frost

Монтаж: Intermontage i Bromölla AB

Потолки: Rockfon Sonar dB 44, Rockfon Hygienic, Rockfon Hygienic Plus

Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Click 2890

МОРМОНСКАЯ ЦЕРКОВЬ В ЗУТЕРМЕРЕ — БОЖЕСТВЕННАЯ АКУСТИКА

Когда Церковь Иисуса Христа Святых последних дней в Нидерландах решила заменить свою церковь в Гааге новым храмом, они получили впечатляющее религиозное здание, в котором, однако, не было многофункционального зала для собраний. В 2008 году, через шесть лет после завершения строительства храма в Гааге, Церковь наконец нашла в соседнем Зутермере место для строительства нового храма, который будет служить дополнительным многофункциональным зданием для проведения собраний.

Основой строительства Мормонской церкви стал стандартный план, разработанный и утвержденный Церковью. Храм, построенный в Зутермере, является точной копией храма в Германии, имеющего весьма своеобразную конструкцию. Потолок здания представляет собой уникальную конструкцию со встроенным освещением и деревянными элементами. Акустика играет важнейшую роль в церкви — Мормонский храм в Солт-Лейк-Сити имеет всемирную известность одного из зданий с самой лучшей акустикой; по этой причине Церковь решила пригласить для участия в проекте эксперта по акустике.

Проанализировав опыт строительства храма в Германии, специалисты пришли к выводу, что немецкий проект не только имеет относительно высокую стоимость, но и является сложным для монтажа и, что самое важное, акустика в нем далека от желаемого уровня. Узнав об опыте строительства храма в Германии, специалисты монтажной компании **Slukom** решили ознакомиться с проектом. Вместе со специалистами Chicago Metallic они предложили решение для потолка, которое позволит подрядчику сократить инфраструктурные работы, обеспечить экономию времени и добиться высоких акустических характеристик.





Проект: Мормонская церковь, Зутермер, Нидерланды

Архитектор: Meijer & van Eerderen architectenbureau

Монтаж: Sluikom afbouw

Потолки: Rockfon Krios D

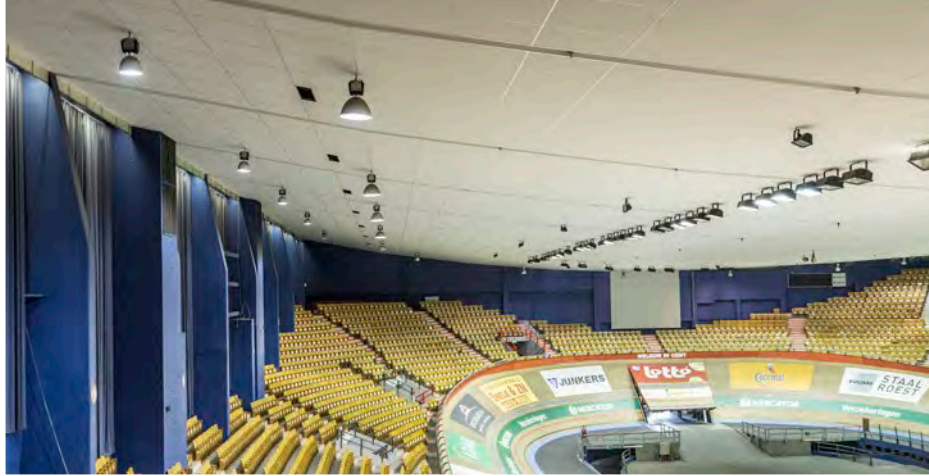
Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Hook 2850, Chicago Metallic 50 мм Bandraster 3050

‘T KUIPKE GHENT – В ПОГОНЕ ЗА АКУСТИКОЙ

Велодром ‘T KUIPKE VELODROME в Генте, Бельгия, хорошо известен как место ежегодного проведения шестидневной велосипедной гонки, но в этом многофункциональном сооружении также проводятся концерты, церемонии вручения наград, книжные ярмарки и выставки. Такое разнообразное использование здания негативно сказалось на состоянии потолка арены, который был выполнен из древесноволокнистых материалов и не ремонтировался с момента реконструкции здания после пожара в 60-х годах XX века. Протекающий потолок, поврежденный водой, годами эксплуатации и десятилетиями воздействия сигаретного дыма, требовал немедленной замены. Для создания приятных условий для будущих посетителей здания, архитекторы компании **Arte & Deco Architecture and Planning** решили сделать эстетический и акустический комфорт приоритетными задачами проекта. Кроме того, новый потолок площадью 5600 м² должен был соответствовать строгим бельгийским нормам пожарной безопасности.

В новом проекте было необходимо предусмотреть использование изогнутой формы существующей алюминиевой несущей конструкции, поэтому монтажники компании **Calu**, расположенной в Люммене, работали в тесном сотрудничестве со специалистами Rockfon, чтобы обеспечить наличие необходимой документации об испытаниях и разработать план проекта для замены потолка размером 85 x 65 метров. Учитывая изгиб с 17 метров в боковой части до 13 метров в самой нижней точке, проект требовал самого детального планирования. «Мы должны были трижды построить огромный помост размером около 25 000 м³, что позволило осуществить работу в три этапа. В общей сложности нам потребовалось три месяца для выполнения работы», — говорит **Раф Бервоетс** из компании Calu.

Когда существующий потолок был демонтирован, специалистам пришлось выбрать новые материалы, которые соответствовали бы размерам существующей конструкции. «Мы установили потолок **Rockfon Krios** по всей ширине зала, использовав необычный для стран Бенилюкса размер — 1250x1250 мм. Мы сделали это, потому что хотели установить подвесной потолок на существующий и защитить конструкцию крыши, элементы которой были размещены через каждые 1250 мм. Поскольку размер 1250x1250 мм является стандартным для ассортимента Rockfon и Chicago Metallic, обе компании с пониманием отнеслись к моим планам», — объясняет Раф Бервоетс.



“ НАМ ПРИШЛОСЬ
УСТАНОВИТЬ
ПОДВЕСНОЙ
ПОТОЛОК НА
СУЩЕСТВУЮЩИЙ
И ЗАЩИТИТЬ
КОНСТРУКЦИЮ
КРЫШИ ”

ПАСКАЛЬ ВАН ДОРТ
Rockfon



Коррекция акустических параметров при реконструкции

Паскаль Ван Дорт,
региональный менеджер по продажам
Rockfon в Нидерландах

Сто лет назад знаменитый немецкий врач и основоположник микробиологии Роберт Кох (1834–1910) сказал: «Наступит такое время, когда человеку придется бороться с шумом так же напряженно, как мы боролись с холерой и чумой». Именно это мы и наблюдаем сегодня в зданиях, в которых, по причине высокой доли незанятых площадей во многих городах, объем реконструкций и перестроек существующего фонда зданий постоянно растет. Одновременно повышается и потребность в хорошем акустическом комфорте. Многие исследования показывают, что половина сотрудников недовольна условиями в офисах, а 60% отмечают, что основным источником неудобства является шум. Более того, третья часть сотрудников, работающих в плохих акустических условиях, имеют повышенный шанс получить стресс на работе и проблемы со сном.

Комфорт в помещении во многом определяется хорошими акустическими условиями, которые благотворно влияют на концентрацию внимания, ориентацию и слуховые ощущения людей в помещении; кроме того, хорошая акустика помогает избежать так называемого «эффекта вечеринки», когда люди в шумных помещениях начинают говорить все громче и громче по причине высокого уровня шума. Использование традиционного подвесного акустического потолка способно творить чудеса в таких ситуациях, но это не всегда возможно по техническим или эстетическим причинам. Для таких случаев Rockfon предлагает различные решения, например, акустические острова Rockfon Eclipse различной формы и цвета, вертикальные акустические панели Rockfon Contour или острова Infinity, которые состоят из акустических панелей различного типа в сочетании с профилями Chicago Metallic Infinity.

Проект: Велодром 't Kuipke Velodrome, Гент, Бельгия

Архитектор: Arte & Deco Architecture and Planning

Монтаж: Calu

Потолок: Rockfon Krios A 1250x1250

Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Hook 850



СОЗДАНИЕ КОМФОРТА

Дизайнеры и владельцы зданий используют технологии строительства в соответствии с принципами устойчивого развития для создания интерьеров, позволяющих вывести комфорт на новый уровень.

Интерес к «экологическому строительству» постоянно растет и крепнет. Уже прошли те времена, когда строители просто стремились получить сертификат. Сегодня владельцы зданий и застройщики стремятся найти рациональные способы обеспечить ответственное потребление, рентабельность и безопасность здания для здоровья.

Все в большей степени комфорт жильцов учитывается на ранних этапах проектирования здания. Комфорт выходит за рамки физических ощущений и включает в себя такие аспекты как гибкость и хорошее самочувствие. Цель заключается в прогнозировании того, как здание будет использоваться в будущем, и в принятии проектных решений, которые будут не только обеспечивать устойчивую экологически безопасную эксплуатацию здания, но позволят жильцам неизменно испытывать удовольствие от проживания в таком здании.



Проект: Лицей Lyceum Schravenlant, Схидам, Нидерланды

Архитектор: LIAG architecten, Нидерланды

Монтаж: PBS, Oss

Потолки: Rockfon Krios

Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Hook 2850

Фото: Moni van Bruggen, Sebastiaan Knot

ХОРОШАЯ АКУСТИКА В ЭКОЛОГИЧНЫХ ЗДАНИЯХ

В этом разделе приведены примеры зданий, которые построены не только с учетом заботы об окружающей среде, но и обеспечивают акустический комфорт людям для учебы, работы и лечения. «Здания должны быть безопасны не только для окружающей среды, но и для людей, которые пользуются этими зданиями», — Гэри Мадарас, Ph.D., специалист Rockfon по акустике.

В то время как концепции экологически безопасных зданий становятся все более распространенными, важности акустики не всегда уделяют должное внимание. Тенденция уделять внимание исключительно сокращению вредного воздействия на окружающую среду несет в себе риск снижения долговечности здания, ухудшения условий внутри помещения и увеличения риска возникновения пожаров. Рациональные с точки зрения экологии здания должны быть комфортабельными и безопасными для людей, которые пользуются этими зданиями.

Но защита окружающей среды — это только часть устойчивого развития. «Многие думают, что сохранение природных ресурсов и защита окружающей среды являются наиболее важными составляющими устойчивого развития. Разумеется, эти аспекты очень важны, но есть еще и человеческий аспект», — говорит Гэри Мадарас.

Тем не менее, социальным показателям устойчивого развития, таким как пожаробезопасность и акустические характеристики, часто не уделяют должного внимания в обсуждениях «экологичного строительства». «Даже если здание построено из самых экологически безопасных материалов или потребляет мало энергии, такое здание следует рассматривать как неудачное с точки зрения устойчивого развития, если оно не обеспечивает рационального сохранения человеческого капитала, имеющего очень высокую ценность», — говорит Гэри Мадарас.

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Шум оказывает негативное влияние на нашу производительность, взаимоотношения и общее состояние. Подобно некоторым другим чувствам, слух информирует нас о той ситуации, в которой мы находимся, и сообщает о том, опасна или безопасна данная ситуация. «Наш слух является частью нашей природной защиты, поэтому громкие звуки дезориентируют нас и могут привести к слуховому рефлексу испуга, при котором увеличивается частота сердечных сокращений, частота дыхания и мышечное напряжение», — говорит Гэри Мадарас. Но слух — единственное чувство, которое мы не можем отключить, поэтому шум может привести к большому напряжению.

«Это может весьма негативно сказываться на нашем самочувствии в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Стресс может отразиться и на социальном поведении, и на наших взаимоотношениях на работе и дома, — продолжает он. — Поэтому мы должны осознавать и признавать степень влияния акустики на самочувствие людей,

которые находятся в здании, и, в конечном итоге, на финансовую целесообразность проекта для заказчиков в долгосрочной перспективе. Обеспечение акустики нельзя свести к простой формальности для обеспечения соответствия минимальным требованиям стандарта».

Особенно это очевидно в учреждениях здравоохранения. Если пациентам не обеспечить условия для восстановительного сна, они будут дольше оставаться в больнице. Находясь в больнице, они принимают больше обезболивающих препаратов, у них повышается риск ухудшения состояния. После выписки из больницы, они чаще возвращаются для повторного лечения по причине осложнений, связанных с госпитализацией. По этой причине некоторые больницы в США частично компенсируют расходы на лечение на основании данных об уровне шума рядом с палатами пациентов.

Аналогичным образом, шум и плохие акустические характеристики помещения способны в значительной мере влиять на обучение в школах. «По статистике, дети в школах слышат и понимают только 3 из 4 слов. Чем младше дети, тем меньше у них развита способность восполнять пропущенные слова», — говорит Мадарас. Плохая акустика затрудняет возможность общаться с высокой степенью точности. Это может представлять проблему в школе и на работе, но в больницах это может стать вопросом жизни и смерти.

КОММУНИКАЦИЯ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Шум может негативно влиять не только на наше самочувствие, но и на нашу производительность. Затраты на оплату труда персонала, вне всякого сравнения, представляют собой самую значительную часть расходов организации. Исследования показывают, что до 90 процентов ресурсов организации расходуется на рабочую силу, и менее 10 процентов — на физическое рабочее место.

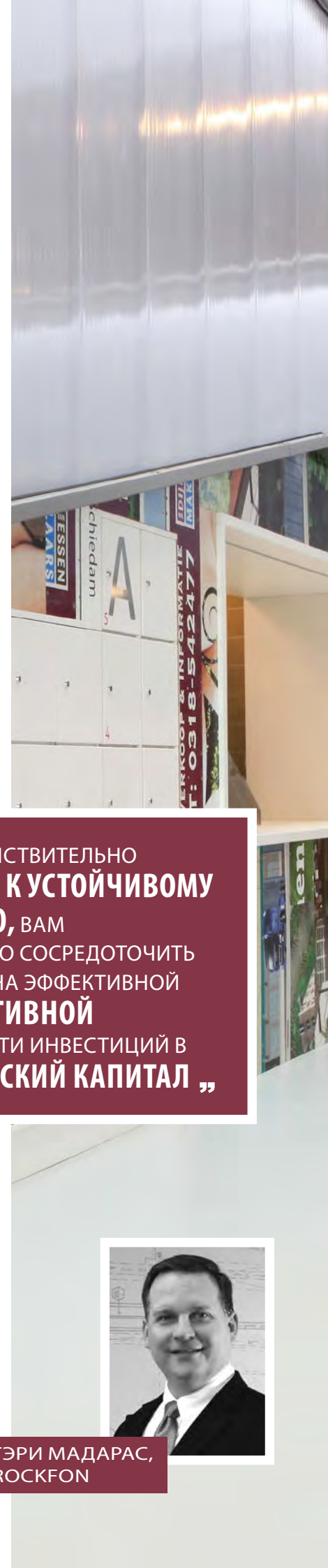
«Даже если многие думают, что, прежде всего, необходимо обеспечить, чтобы ковровое покрытие для пола или дерево для стен было получено из экологически безопасных источников, то следует помнить, что такие экологические аспекты составляют менее 10 процентов ресурсов, используемых компанией, остальное составляют человеческие ресурсы», — объясняет Мадарас. — «Если вы действительно намерены применять принципы устойчивого развития, необходимо использовать сбалансированный подход, включающий в себя экологические аспекты, социальные аспекты и общее благополучие».

Поскольку затраты на персонал составляют значительную часть расходов компании, даже небольшие изменения акустических условий могут в перспективе оказать большое воздействие на компанию. По этой причине, по мнению Мадараса, руководители компаний должны обращать внимание на использование зданий, создающих благоприятные акустические условия для персонала. «Мы знаем, что сотрудники проводят в офисе 62 процента времени,

“ ЕСЛИ ВЫ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО СТРЕМИТЕСЬ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ, ВАМ НЕОБХОДИМО СОСРЕДОТОЧИТЬ ВНИМАНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОЙ И ПРОДУКТИВНОЙ ОКУПАЕМОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ”



ГЭРИ МАДАРАС,
ROCKFON



выполняя работу, требующую тишины, поэтому им действительно необходимо концентрироваться».

«Такая реальность противоречит общей тенденции к созданию открытых пространств для совместной работы. Если людям постоянно мешает шум, их производительность снижается, — говорит Гэри. — Поэтому акустика должна стать одним из важнейших элементов устойчивого мышления. Даже небольшое улучшение акустических условий может повысить производительность сотрудника и сократить риск возникновения сердечных заболеваний, что приведет к более значительной экономии финансовых средств в сравнении с затратами, связанными с эффективным проектированием и эксплуатацией здания».

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

«Некоторые методы оценки устойчивого развития и строительные кодексы включают в себя такие социальные факторы как акустика и пожаробезопасность, но существующая мотивация по-прежнему не отражает должным образом усилия и затраты на совершенствование показателей сверх основного соответствия нормам». Это накладывает большую ответственность на архитекторов и дизайнеров по интерьеру. «Им необходимо выяснить у владельцев зданий, хотят ли они просто обеспечить соответствие минимальным требованиям, или они стремятся оптимизировать акустические условия, — говорит Мадарас. — Но владельцы зданий не могут принять решение самостоятельно, поэтому дизайнеры обязаны проинформировать их о возможностях усовершенствования. Игнорирование значения акустики привело к созданию строительных систем, приоритетное значение в которых отводится оптимизации затрат, а не комфорту людей, пользующихся зданием».

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО

Как показывают проекты, о которых мы расскажем далее, у архитекторов есть несколько различных причин рекомендовать использование панелей

Rockfon из каменной ваты для соответствия требованиям стандартов LEED, BREEAM и других аналогичных стандартов. Некоторые объединяют естественный дневной свет и высокую степень отражения света от белой поверхности панелей для сокращения потребности в электрическом освещении, а другие успешно применяют схемы местной вторичной переработки ROCKWOOL и Rockfon для сокращения производственных отходов.

Группа компаний ROCKWOOL в течение последних трех десятилетий занималась разработкой схем вторичной переработки во многих странах, где использованные продукты изоляции и потолочные панели могут быть переработаны в новые продукты без снижения качества. Для обеспечения соответствия ожиданиям заказчиков и продолжения непрерывного развития акустических решений в соответствии с принципами устойчивого развития, Rockfon сейчас предоставляет документацию по

устойчивому развитию, от материалов вторичной переработки до деклараций экологической безопасности, сертификатов о низком объеме выбросов, схем вторичной переработки и т.д.

Панели Rockfon изготовлены

из базальта, натурального камня, который является практически неисчерпаемым ресурсом. Экономичный расход ресурсов: 1 м³ базальта позволяет изготовить 2200 м² панелей Rockfon толщиной 15 мм, что эквивалентно размеру потолков примерно в 30 школьных классах. Помимо базальта, компания Rockfon использует материалы вторичной переработки; это означает, что в состав продукции Rockfon входит до 42% переработанных материалов.

«**НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СБАЛАНСИРОВАННЫЙ ПОДХОД, ВКЛЮЧАЮЩИЙ В СЕБЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И ОБЩЕЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ**»



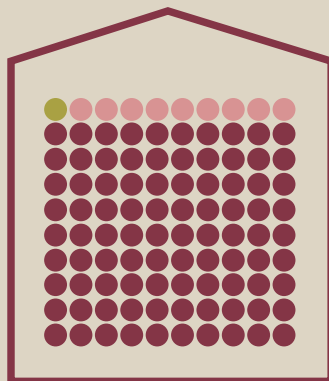
ЗАТРАТЫ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ

За 10 лет

1% затраты на энергию

9% затраты на аренду

90% затраты на персонал



КАК РАСПРЕДЕЛЯЕТСЯ НАШЕ РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ?



Источник: Всемирный совет по зеленому строительству (2014): Здоровье, самочувствие и производительность в офисе – Следующий этап зеленого строительства; Брилл и др. для BOSTI Associates (2001): Опровержение широко распространенных мифов о дизайне рабочего места.

ЛИЦЕЙ SCHRAVENLANT – ПРИНЦИП РЕГЕНЕРАТИВНОГО ДИЗАЙНА

Голландская средняя школа **LYCEUM SCHRAVENLANT** является первым образовательным учреждением в Нидерландах, которое спроектировано в соответствии с принципами регенеративного дизайна (cradle-to-cradle). Философия регенеративного дизайна представляет собой целостный подход к процессам потребления и строительства, направленный на создание систем, которые отличаются не только эффективностью, но и безотходностью; в таких системах использованные материалы перерабатываются в другую продукцию без снижения качества и производства дополнительных отходов.

Руководство муниципалитета в городе Схидам поставило перед собой грандиозную цель по сокращению уровня выбросов углекислого газа при эксплуатации общественных зданий; муниципалитет учитывает продолжительность использования здания и принимает на себя ответственность за то, что произойдет со зданием после завершения эксплуатации. Это означает, что общественные здания в Схидаме должны быть полностью разобраны после завершения срока эксплуатации, а материалам необходимо найти новое применение в качестве новых продуктов. Принимая во внимание данные принципы устойчивого развития, было вначале проверено, можно ли сделать косметический ремонт старого школьного здания; при этом выяснилось, что большая часть материалов здания, которое было построено еще в 1960-х, далеки от соответствия принципам устойчивого развития. Как и другие школы в этом районе, здание имело структуру старомодного учебного заведения, и стоимость обеспечения современных норм потребления энергии была бы, в итоге, намного выше строительства нового здания.

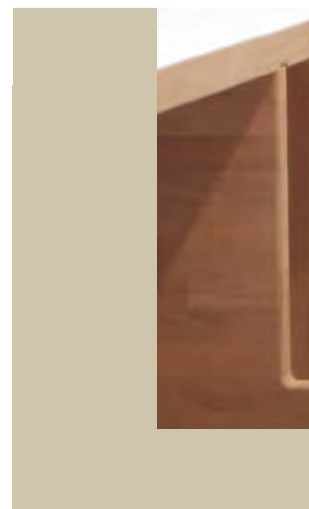
Когда **LIAG architecten**, архитектурное бюро из Гааги, согласилось выполнить этот проект, они решили использовать инновационный подход, который позволит в качестве центральной концепции проекта использовать потребности и идеи 600 студентов. Работая в сотрудничестве со школой, архитекторы организовали проведение трехдневного проекта и попросили учеников создать проект своей школы. Проект позволил школьникам посетить другие строительные объекты и разработать решения, которые были представлены другим школьникам,

их родителям и городским властям. Предложения школьников были затем использованы в процессе разработки проекта **LIAG architecten**.

В результате было создано относительно небольшое, но полностью CO2 нейтральное здание с оптимальной регуляцией температуры и с чистым воздухом, отвечающее самым высоким стандартам в Нидерландах (Frisse Scholen Klasse A). Здание оснащено 120 солнечными батареями, в туалетах для смыва используется природная вода, а здание построено из строительных материалов, которые используются вторично и пригодны для последующей переработки, включая 30000 м² акустических панелей из каменной ваты **Rockfon Krios D**, которые обеспечивают отличные акустические условия. Длинная стена из оленьего мха дополняет потолок в создании комфортных акустических условий и способствует регулированию уровня влажности в здании.

Вопрос о важности внутреннего климата в здании был включен в обсуждение принципов устойчивого развития, это убедило городские власти и совет школы в важности вложения средств в эту сферу. **Томас Бёгль**, архитектор **LIAG architecten**, объяснил, почему важно думать об устойчивом развитии не только с позиции выбора экологически безопасных строительных материалов: «Здание отвечает принципам устойчивого развития только в том случае, если оно способствует реализации основной цели своего существования — в данном случае, такой целью будет образование. Для этого необходимо обеспечить здоровый климат внутри здания.

Здание, рациональное с точки зрения потребления энергии, построенное с применением экологически безопасных материалов, может и не представлять собой безопасное для экологии здание. Мы уделяли большое внимание климату внутри здания, где акустика является важнейшим параметром. Если уровень шума низкий, люди испытывают меньше стресса, что ведет к повышению посещаемости, потому что люди меньше болеют, — говорит Бёгль. – В результате мы получили комфортабельную школу, соответствующую принципам устойчивого развития; в такой школе в будущем можно с легкостью использовать современные технологии и гибкое разграничение пространства, что позволит увеличивать или уменьшать здание в будущем и выполнять, в потенциале, другие функции — например, местные жители могут использовать спортивный зал и классы во внеурочное время».



Смотрите видео и фото на сайте www.rockfon.ru



Проект: Лицей Lyceum Schravenlant, Схидам, Нидерланды

Архитектор: LIAG architecten, Нидерланды

Монтаж: PBS, Oss

Потолки: Rockfon Krios

Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Hook 2850

Фото: Moni van Bruggen, Sebastiaan Knot



ЗДАНИЕ, РАЦИОНАЛЬНОЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ, ПОСТРОЕННОЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ МАТЕРИАЛОВ, МОЖЕТ И НЕ ПРЕДСТАВЛЯТЬ СОБОЙ БЕЗОПАСНОЕ ДЛЯ ЭКОЛОГИИ ЗДАНИЕ. ПОЭТОМУ МЫ УДЕЛЯЛИ БОЛЬШОЕ ВНИМАНИЕ КЛИМАТУ ВНУТРИ ЗДАНИЯ, ГДЕ АКУСТИКА ЯВЛЯЕТСЯ ВАЖНЕЙШИМ ПАРАМЕТРОМ





БОЛЬНИЦА SOUTHMEAD HOSPITAL — БЕЗОПАСНЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Новая больница **SOUTHMEAD HOSPITAL**, которая недавно открыла первую построенную часть здания, является одной из наиболее экологически безопасных зданий такого размера в Великобритании. Рациональные решения при использовании материалов и инновационные процессы способствовали получению больницей отличного рейтинга BREEAM. Объединяя эстетику и стремление создать здание с учетом принципов устойчивого развития, архитекторы стремились уйти от квадратной формы обычных подвесных потолков и искали высокоэффективные потолки, способные отражать свет и снижать потребность в энергии для искусственного освещения. Конструкция здания предусматривала множество больших окон и большой стеклянный атриум в центре, что требовало использования строительных материалов, обеспечивающих рассеивание естественного дневного света и позволяющих равномерно распределить освещение в операционных залах и в кабинетах для приема больных.

Подрядчикам **Carillion** удалось выполнить эти требования, оборудовав здание потолочными панелями **Rockfon MediCare** со скрытыми кромками, что создает однородную поверхность и позволяет отражать 86% света. Продукция серии **MediCare** соответствует требованиям по уборке и гигиене в учреждениях здравоохранения; продукция этой серии предотвращает рост метициллин-резистентного золотистого стафилококка (MR3C). Панели имеют низкий уровень эмиссии частиц и обеспечивают соответствие классификации чистых помещений ISO Класс 4 для **Rockfon MediCare Plus** и ISO Класс 5 для **Rockfon MediCare Standard**. Данная продукция также соответствует требованиям Trust в отношении более широких кромок гипсокартона для помещений и позволяет сократить объем стандартных подвесных потолков в новых зданиях.

Использование продукции **Rockfon** также обеспечивает положительный рейтинг BREEAM путем сокращения объема отходов в процессе строительства. Работая в тесном сотрудничестве, компания по монтажу потолков **Carlton Ceilings & Partitions**, **Carillion**, дистрибьютор **SIG Interiors**, менеджер по строительным работам и завод **ROCKWOOL** в Уэльсе разработали инновационный процесс для возвращения всех отходов со строительной площадки, включая изоляционные плиты **ROCKWOOL**, теплоизоляцию труб и потолочные панели **Rockfon**, на завод **ROCKWOOL** в Уэльсе для переработки и производства новой продукции. Каждый раз, при доставке новой продукции на объект, сотрудники компании забирали отходы, что позволило снизить транспортные расходы, обеспечить хранение материалов на складе в Бристоле и доставку отходов на завод **ROCKWOOL** для вторичной переработки. Хотя большинство заводов **ROCKWOOL** имеют возможность осуществлять переработку отходов и производить волокно такого же качества, как и из нового сырья, это был первый и самый крупный проект, в котором несколько эксплуатационных компаний на одном строительном объекте работали совместно для организации единого потока отходов.



Проект: Больница Southmead Hospital, Бристоль, Великобритания

Основной подрядчик: Carillion

Монтаж потолков: Carlton Ceilings

Потолки: Rockfon MediCare Standard, Rockfon MediCare Plus

Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Click 2890



ORANGE CITY: ОРАНЖЕВЫЙ — НОВЫЙ ЗЕЛЕНЫЙ

Компания **ORANGE**, известный провайдер телекоммуникационных услуг, переехала в новую экологически безопасную штаб-квартиру, имеющую сертификацию BREEAM, в Варшаве, столице Польши. Это один из крупнейших офисных комплексов в данном районе, обслуживающий около 3500 человек на площади более 43000 м² в пяти шестиэтажных зданиях. Комплекс включает в себя подземную парковку на 1050 автомобилей и 120 велосипедов, столовую на 300 мест, продовольственный магазин, киоск, банкомат, кафе, спортивный клуб, автомойку и сад; неудивительно, что комплекс называют «Оранжевым городом».

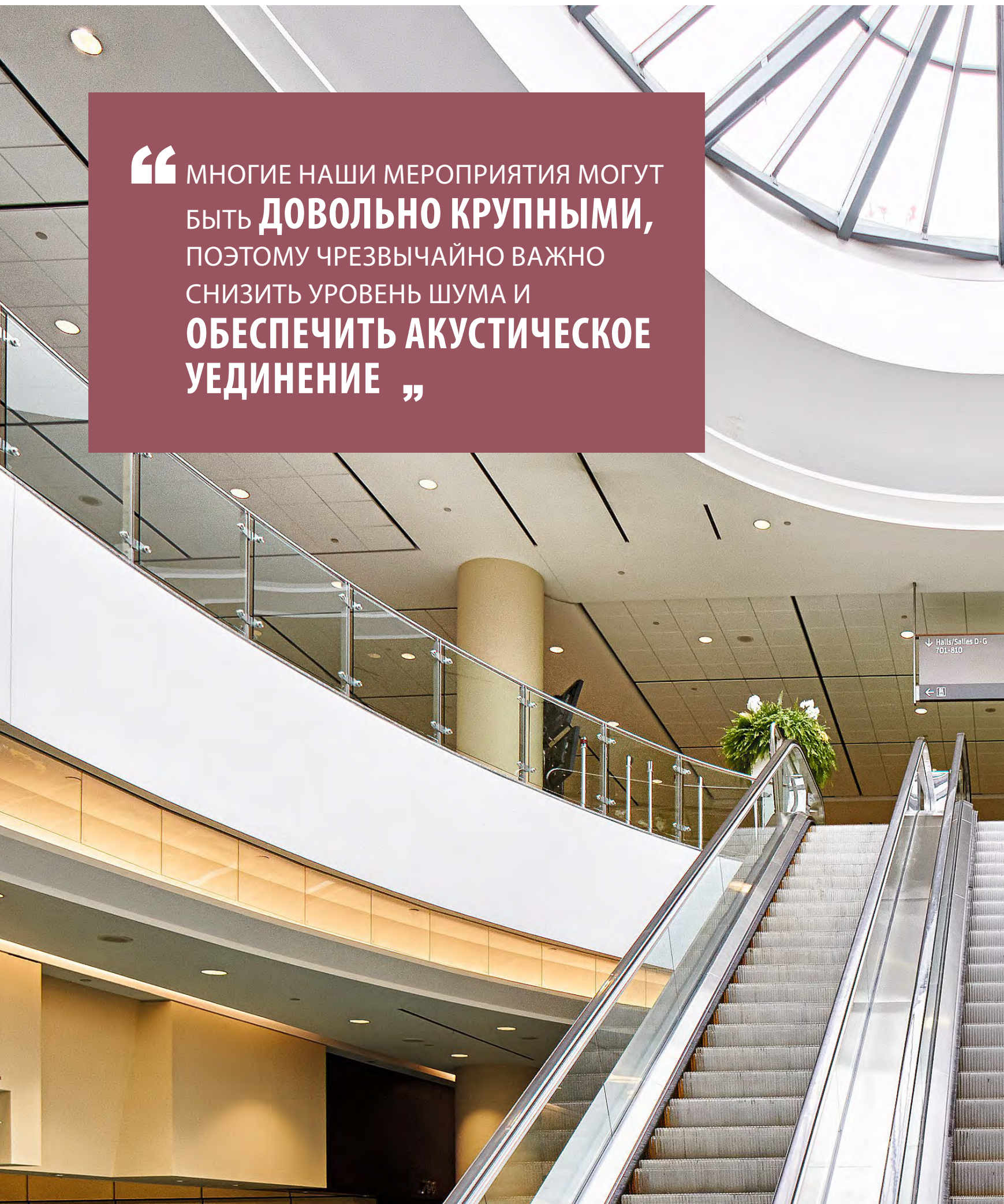
Архитекторы **Fiszer Atelier 41** разработали проект с учетом конкретных экологических, функциональных и адаптивных факторов. «Концепция заключалась в проектировании гибкого пространства, отвечающего детально разработанным требованиям в отношении температурного режима и энергосбережения, что позволило бы получить сертификат BREEAM с отметкой «отлично», — объясняет **Петр Буйновский**. Комплекс отвечает всем требованиям к эффективности потребления энергии, управления участками озеленения, потребления энергии для освещения, факторам, влияющим на здоровье сотрудников, и решениям по снижению потребления воды.

Учитывая принципы эффективности, адаптивности, устойчивого развития во всех аспектах проекта, архитекторы выбрали **Rockfon Tropic E** для создания потолочной системы во всем здании. «Нам нужна была система, которая отличается высокой эффективностью и адаптивностью в каждом аспекте, от технических характеристик до физических размеров. Системы Rockfon подходят для отдельных помещений и крупных пространств с открытой офисной планировкой, позволяя создать непрерывное целое с ритмом, который задает фасад. Система имеет превосходные звукопоглощающие характеристики, что крайне необходимо в оживленном, динамичном офисе. Кроме того, продукция имеет подтвержденные характеристики экологической безопасности, что способствует нашей цели по минимизации негативного воздействия на окружающую среду и максимального увеличения эффективности объекта», — продолжает рассказывать Буйновский.



КРОМЕ ТОГО, ПРОДУКЦИЯ ИМЕЕТ ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ **БЕЗОПАСНОСТИ**, ЧТО СПОСОБСТВУЕТ НАШЕЙ ЦЕЛИ ПО **МИНИМИЗАЦИИ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ** НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И МАКСИМАЛЬНОГО УВЕЛИЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА ”

“ МНОГИЕ НАШИ МЕРОПРИЯТИЯ МОГУТ
БЫТЬ **ДОВОЛЬНО КРУПНЫМИ**,
ПОЭТОМУ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВАЖНО
СНИЗИТЬ УРОВЕНЬ ШУМА И
**ОБЕСПЕЧИТЬ АКУСТИЧЕСКОЕ
УЕДИНЕНИЕ** ”



↓ Halls/Salles D-G
701-810

← 面



↑ Halls/Salles A-C
Theatre/théâtre
101-206
401-501
↑ 圖 圖 600

Проект: Выставочный комплекс Metro Toronto Convention
Centre, Торонто, Канада
Архитектор: B + H Architects
Фото: John Lynch, Bochsler Creative Solutions
Потолки: Rockfon Koral

707





ВЫСТАВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС METRO TORONTO CONVENTION CENTRE (MTCC) – ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КОНВЕНЦИИ

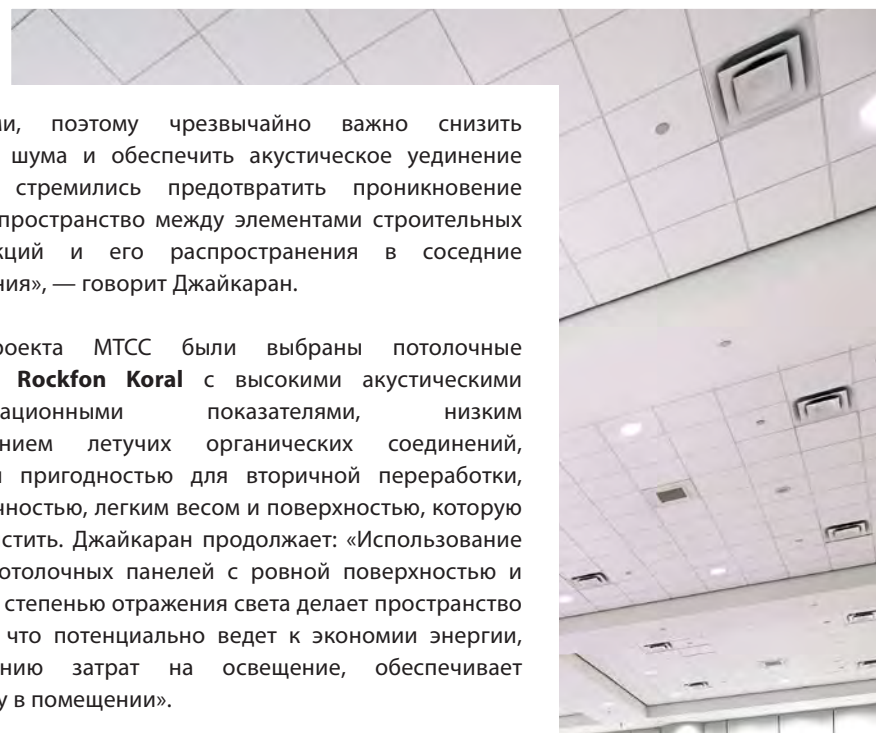
ЮЖНОЕ ЗДАНИЕ ВЫСТАВОЧНОГО КОМПЛЕКСА MTCC, который находится в центре Торонто, Канада, и занимает площадь более 110 000 м², демонстрирует поразительное количество экологических стратегий, осуществленных в процессе реставрации центра. Существующее здание центра, который был открыт в 1997 году, больше не соответствовало функциональным и экологическим задачам MTCC по получению сертификации LEED, международной сертификации со строгими нормами от Канадского Совета по экологическому строительству (CaGBC).

На протяжении нескольких лет MTCC демонстрировал понимание важности экологических проблем в процессе планирования мероприятий, предложения рациональных решений для проведения конференций с возможностями использования возобновляемых источников энергии, отсутствием отходов, составлением меню, основанном на продуктах местного производства, мерами по предотвращению загрязнения выбросами углерода. Реконструкция открыла возможность для использования высокоэффективных материалов, обеспечивающих низкий уровень выбросов углерода, особенно в процессе замены крупных систем, таких как пол и потолок, которые могут значительно изменить показатели уровня шума и потребления энергии. «Выбор продукции, которая пригодна для вторичной переработки и имеет низкое или нулевое содержание летучих органических соединений, чрезвычайно важен для конференц-центра», — говорит **Джошуа Джайкаран**, технический координатор MTCC и координатор проектов.

Одной из основных конструкторских задач стало проектирование потолочной системы для 34 конференц-залов и 4 выставочных залов с безбарьерной планировкой помещения с полной доступностью. «Поскольку мы являемся крупнейшим в Канаде конференц-центром, многие наши мероприятия могут быть довольно

крупными, поэтому чрезвычайно важно снизить уровень шума и обеспечить акустическое уединение — мы стремились предотвратить проникновение звука в пространство между элементами строительных конструкций и его распространения в соседние помещения», — говорит Джайкаран.

Для проекта MTCC были выбраны потолочные системы **Rockfon Koral** с высокими акустическими эксплуатационными показателями, низким содержанием летучих органических соединений, хорошей пригодностью для вторичной переработки, долговечностью, легким весом и поверхностью, которую легко чистить. Джайкаран продолжает: «Использование белых потолочных панелей с ровной поверхностью и высокой степенью отражения света делает пространство светлее, что потенциально ведет к экономии энергии, сокращению затрат на освещение, обеспечивает прохладу в помещении».





Проект: Штаб-квартира UPM, Хельсинки, Финляндия

Архитектор: Helin & Co. Architects

Потолки: Rockfon Krios



МАРИИТТА ГЕЛИНЕВА
HELIN & CO.



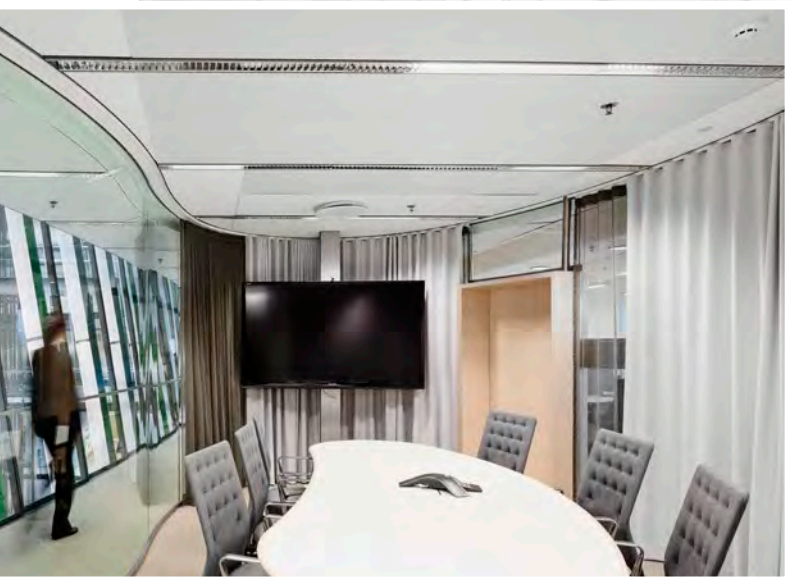
ШТАБ-КВАРТИРА UPM — СВЕТ И ПРОЗРАЧНОСТЬ

Компания **UPM**, которая в течение ста лет располагалась на заметном месте в историческом центре Хельсинки, приняла решение о переезде в специально построенное здание, спроектированное Helin & Co Architects в парковой зоне залива Тёёлёнлахти. Новая штаб-квартира финской деревообрабатывающей компании является частью новой городской застройки района.

«Компания UPM поставила перед нами задачу разработать самое современное архитектурное решение как с точки зрения функциональности, так и с точки зрения эстетики; концепция определялась богатой историей компании, которая всегда находилась в центре промышленного и социального развития Финляндии», — объясняет **Мариитта Гелинева** из компании **Helin & Co**. Перед обращенным фасадом к городу, поразительным зданием в форме буквы L находится просторный внешний двор. Дерево, особенно производства компании UPM, широко использовалось в проекте без ограничений, связанных с нормами пожарной безопасности. Фасад здания облицован фанерой, в интерьере много деревянной мебели и деревянных панелей на потолке и стенах, древесно-пластиковые композитные материалы использовались для напольных покрытий на балконах. На западном фасаде солнцезащитная конструкция была выполнена из мелкой сетки, которая используется для производства бумаги в компании UPM. Эти и другие меры, включая современную систему отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, обеспечили зданию получение платинового сертификата LEED.

Отличительными характеристиками интерьера являются свет и открытость. В центре комплекса расположен просторный атриум с кафе для посетителей и свободным пространством в форме листа, вокруг которого организованы все потоки движения, что обеспечивает обилие дневного света в здании. Вертикальные светодиодные пластины создают эффект в виде световых пятен. Коридоры и рабочие зоны также обращены фасадом к свободному пространству, что позволяет обеспечить дополнительный доступ дневного света. Принцип открытости применяется и для рабочих зон, которые имеют планировку открытого офиса. «Такая планировка способствует общению в офисе, — продолжает Гелинева. — Рабочая зона становится местом встречи сотрудников, поскольку многие из них проводят много времени в поездках или работают на разных объектах».

Система отопления и охлаждения в здании обеспечивается за счет модульных металлических потолочных панелей различной конфигурации. Гелинева: «Нам было необходимо объединить акустическую потолочную систему с существующими техническими панелями, и продукты **Rockfon Krios** обеспечили отличное решение проблемы. Это потолочная система белого цвета, обеспечивающая удобный доступ к коммуникациям, с хорошей акустикой, отличным качеством и соотношением цены и качества». Оборудование для освещения и вентиляции было размещено в профилях шириной 10 см между панелями; этот бесшовный потолок позволяет обеспечить оптимальный акустический и температурный комфорт в рабочих зонах.



Если речь идет о спортивных аренах или общественных местах, великолепные здания отличаются от обычных акустическими характеристиками.

Акустические проблемы общественных объектов еще больше усложняются размером здания и огромного количества посетителей.

Такие здания как аэропорты, спортивные центры, бассейны, гостиничные конференц-центры и развлекательные центры зачастую переполнены толпами людей.

Акустика должна обеспечивать возможность проведения крупных собраний и создавать комфортную атмосферу, способствующую эффективной коммуникации между посетителями. Проектирование звука является неотъемлемой частью конструкции здания.

ПОБЕДНЫЙ БРОСОК



Проект: Бассейны «Атлантика», Санкт-Петербург, Россия
Подрядчик: подрядная организация «ТЕХГЛАВСТРОЙ»
Потолки и стеновые панели: Rockfon Artic, Rockfon Sonar, Rockfon
MediCare, Rockfon Color-all, Rockfon Boxer



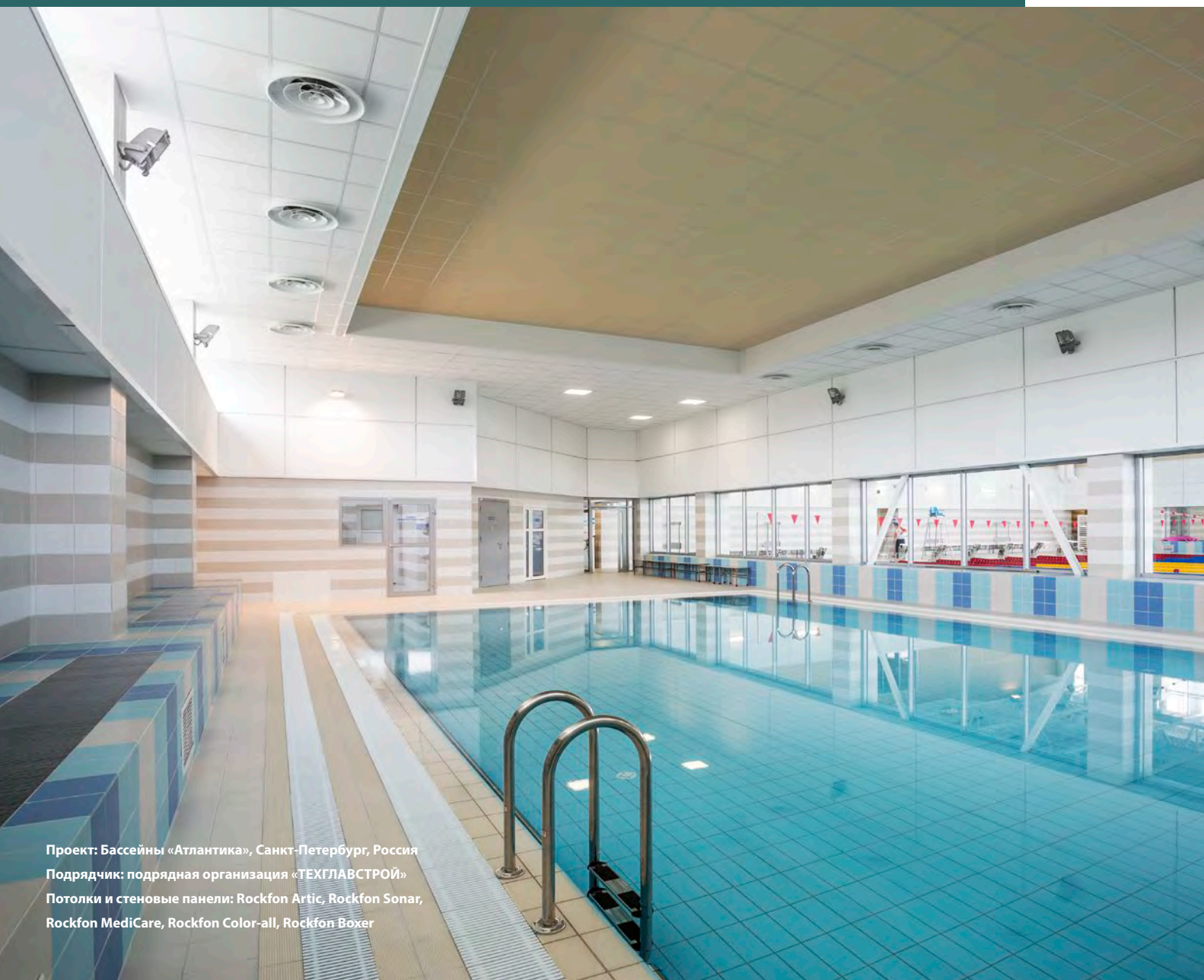
БАСЕЙНЫ «АТЛАНТИКА» — ПРИЯТНОЕ ПОГРУЖЕНИЕ

БАСЕЙНЫ СЕТИ «АТЛАНТИКА», которые недавно открылись в трех районах Санкт-Петербурга, являются частью грандиозного плана развития, предусматривающего строительство 20 новых бассейнов в Санкт-Петербурге, Уфе и еще нескольких городах России. В спортивных центрах «Атлантика» предоставляются отличные возможности для занятий плаванием, а также посетители могут воспользоваться услугами спортивных залов, медицинских кабинетов, спа-центров и салонов красоты, спортивных магазинов и кафе здоровой пищи, что делает занятия спортом удобными и доступными для горожан. В бассейнах «Атлантика» представлен широкий выбор специальных программ для пожилых людей, для спортсменов, будущих мам, людей с ограниченными возможностями, развлекательные занятия и занятия для детей – бассейны предлагают занятия на любой вкус.

Большое многофункциональное здание, обеспечивающее возможность занятий для разных целевых групп, разумеется,

требует решения акустических задач. Для снижения уровня шума и реверберации в зонах больших бассейнов, **Евгений Останин**, Главный инженер подрядной организации «ТЕХГЛАВСТРОЙ», остановил свой выбор на нескольких видах продукции Rockfon для стен и потолков. Подвесные потолки были выполнены с использованием сочетания панелей **Rockfon Artic**, **Rockfon Sonar**, **Rockfon MediCare**, а продукты **Rockfon Color-all** и **Rockfon Boxer** применялись как потолочные, и как стеновые панели.

Евгений Останин объясняет, что выбор был сделан с учетом технических и эстетических потребностей: «Строгие требования к вентиляции в бассейнах означают, что подвесные потолки могут подвергнуться деформации, или панели может просто сдуть струей воздуха, если толщина панели составляет всего 7 или 8 мм. Толщина панелей Rockfon составляет от 15 до 20 мм, панели обладают высокими эксплуатационными характеристиками и выпускаются в широкой цветовой гамме, что позволило нам найти гармоничное сочетание цветов для потолков, стеновых панелей и плитки, которая использована для бассейнов», — говорит он.



Проект: Бассейны «Атлантика», Санкт-Петербург, Россия
 Подрядчик: подрядная организация «ТЕХГЛАВСТРОЙ»
 Потолки и стеновые панели: Rockfon Artic, Rockfon Sonar,
 Rockfon MediCare, Rockfon Color-all, Rockfon Boxer



ПАНЕЛИ ОБЛАДАЮТ ВЫСОКИМИ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ
ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И
ВЫПУСКАЮТСЯ **В ШИРОКОЙ**
ЦВЕТОВОЙ ГАММЕ,
ЧТО ПОЗВОЛИЛО НАМ НАЙТИ
ГАРМОНИЧНОЕ **СОЧЕТАНИЕ**
ЦВЕТОВ ”





CLUB ONE – СЛИШКОМ ВАЖНЫЙ, ЧТОБЫ БЫТЬ ЗАКРЫТЫМ

Клубы **UNION LEAGUE BOYS & GIRLS CLUBS** играют чрезвычайно важную роль, помогая детям в районе Пильзен в Чикаго развивать академические и спортивные навыки, поэтому закрытие этих клубов во время недавней реконструкции не рассматривалось как возможный вариант. Вместо этого, конструкторы компании Antunovich Associates и сотрудники **Tandem Construction** работали в тесном сотрудничестве над разработкой плана проекта, который позволил бы минимизировать нарушение программы клуба во время реконструкции стоимостью 4,2 млн. долларов, которая длилась 19 месяцев и была запланирована для увеличения первоначального размера объекта почти вдвое. «Мы разделили проект на отдельные этапы, это позволило продолжать занятия в клубе в существующем здании во время строительства нового, а затем перевести занятия в новое здание и провести реконструкцию существующего», — говорит **Тони Эндрюс**, вице-президент по строительным работам компании Tandem.

Спорт занимает важную роль в деятельности клуба, поэтому для обеспечения соответствия строгим требованиям к спортивным залам в Club One, специалисты компании Rockfon порекомендовали использовать **Rockfon System Olympia^{Plus}**, сочетание панелей Rockfon Boxer, установленных в ударопрочные подвесные системы Chicago Metallic 50мм Bandraster. Акустические потолочные панели из каменной ваты используются во многих странах Европы, но еще не применялись в США. «Система Rockfon была идеальным решением для спортивного зала Union League. Без рекомендации специалистов компании мы даже не узнали бы о таком продукте, — говорит **Кларк Кристинсен**, архитектор проекта из компании **Antunovich Associates**. — Они сделали все возможное, чтобы предоставить самое лучшее решение».

«В реконструированном спортивном зале потолочная система не уменьшала общую высоту и не создавала ощущения тесноты. Она оставляла достаточно пространства для монтажа электрической системы и системы пожаротушения, поэтому нам не пришлось тратить много времени на работы с существующим потолком. Кроме того, система обеспечивает хорошую акустику и снижает уровень шума от бегающих по залу детей. Это прочная система с высокой стойкостью к ударам, и мы уверены, что она выдержит удары мячом. По мере необходимости, панели можно легко заменить», — объясняет Кристинсен. Брайен Кертин, руководитель проекта в компании Tandem, добавляет: «Монтаж первой ударопрочной системы в США был великолепным опытом и требовал точного выполнения. Вскоре мы увидим все больше и больше таких потолков, установленных в спортивных залах по всей стране».

Проект: Бассейны «Атлантика», Санкт-Петербург, Россия
 Подрядчик: подрядная организация «ТЕХГЛАВСТРОЙ»
 Потолки и стеновые панели: Rockfon Artic, Rockfon Sonar,
 Rockfon MediCare, Rockfon Color-all, Rockfon Boxer

Проект: Клуб Union League Boys & Girls Clubs, Чикаго, США
 Архитектор: Antunovich Associates
 Генеральный подрядчик и монтаж: Tandem Inc.
 Потолочная система: Rockfon System OlympiaPlus с Rockfon
 Boxer и Chicago Metallic 50 мм Bandraster 3050

ОТЕЛИ RADISSON BLU, СОЧИ – ИСПОЛНЯЯ ЖЕЛАНИЯ

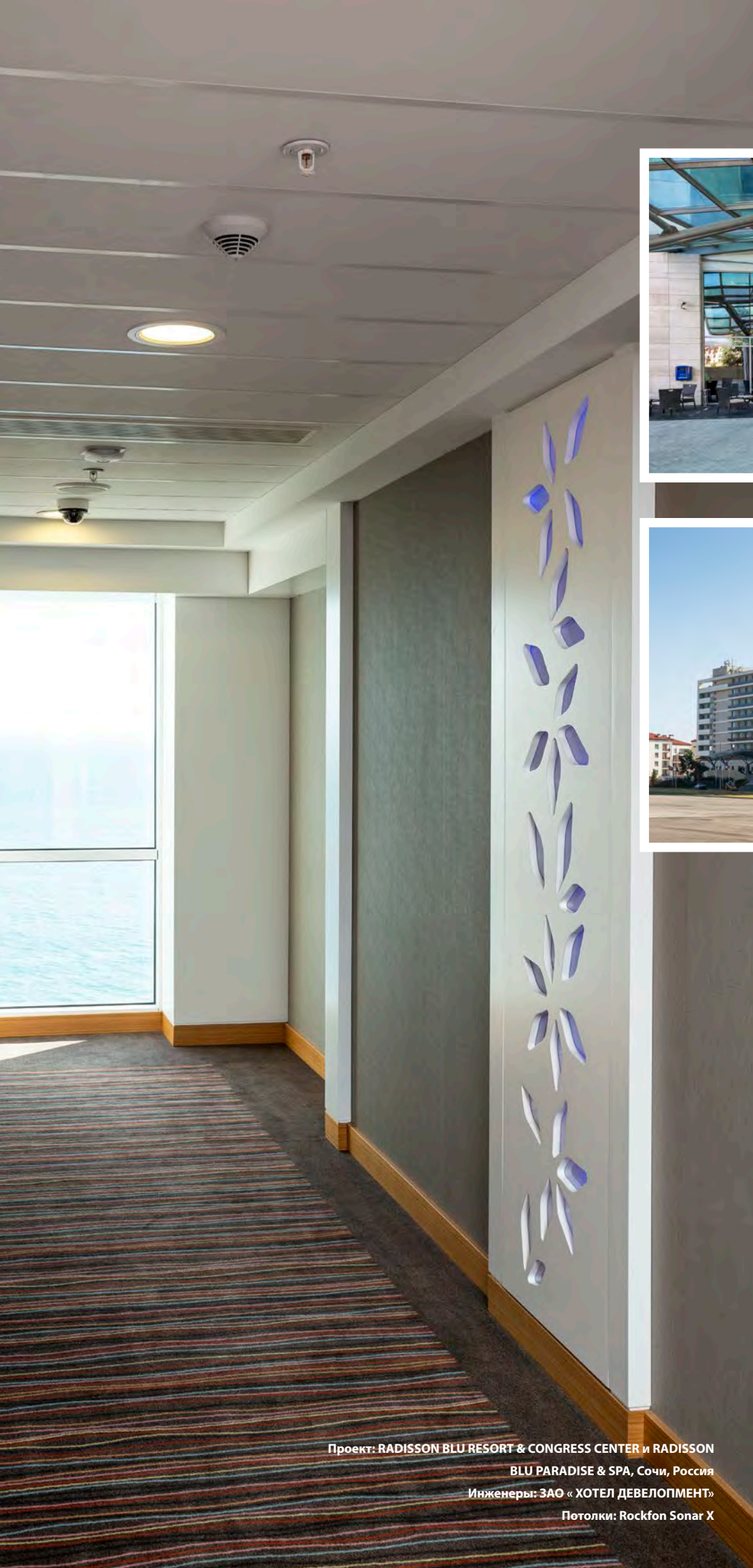
Отели, помимо предоставления путешественникам места для проживания, предлагают гостям различные услуги: услуги гостеприимства и курортного обслуживания, розничной торговли, развлечения, конференц-залы, услуги технической поддержки. Гостиницы, предоставляя огромное множество услуг, сами становятся городами в миниатюре. Именно такими центрами и стали два новых престижных отеля Radisson Blu, построенных в Сочи, Россия, для Зимних Олимпийских игр 2014: **RADISSON BLU RESORT & CONGRESS CENTER** и **RADISSON BLU PARADISE & SPA**. Оба отеля располагают примерно 500 номерами и способны принять около 750 гостей. Отель Resort & Congress Center специализируется на проведении крупных мероприятий, а Spa предназначен для курортного обслуживания и отдыха. Многообразие функций и различных помещений отеля определяет сложность в выборе материалов. При выборе потолков приходится учитывать эстетические, экономические и технические факторы, включая пожаробезопасность, акустику, влияние на самочувствие и влагостойкость. В отелях, где собирается много людей, хорошая акустика имеет важное значение как в оживленных местах — вестибюлях, ресторанах, банкетных залах, так и в

спокойных коридорах и номерах отеля. Для обеспечения оптимального акустического комфорта в отелях были установлены потолки с использованием панелей **Rockfon Sonar** — в общей сложности, около 4000 м². Помимо шума, который создают люди, необходимо учитывать шум установок технического обслуживания.

Алексей Близнюк, Главный инженер **ЗАО «ХОТЕЛ ДЕВЕЛОПМЕНТ»**, генерального подрядчика, объясняет: «Инженерные системы и системы пожаротушения расположены в межпотолочном пространстве комнат для гостей и по всему отелю в целом. Эти системы производят шум, поэтому акустические характеристики играли важную роль в выборе потолков Rockfon».

Сочи расположен на берегу Черного моря, поэтому влагостойкость была еще одним важным аспектом при выборе материала. «Мы проверяли потолочные панели на влагостойкость и сравнивали Rockfon с материалами других производителей. Мы помещали разные образцы в контейнеры с водой и сравнивали результаты. Другие образцы распадались, а потолки Rockfon не подверглись воздействию влаги», — говорит Главный инженер. Несмотря на большой формат (1800x300 мм и 1200x1200 мм), панели сохраняли прямолинейность и форму, что является важным качеством для обеспечения долговечности интерьера и внешнего вида отеля.





“ МЫ ПОМЕЩАЛИ
РАЗНЫЕ
ОБРАЗЦЫ
В КОНТЕЙНЕРЫ
С ВОДОЙ И
СРАВНИВАЛИ
РЕЗУЛЬТАТЫ ”

MEETING SQUARE BITSWIJK – МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

Инициаторами проекта **MEETING SQUARE BITSWIJK** в городе Уден, Нидерланды, стали муниципальные власти Удена, агентство по управлению объектами недвижимости Zorg Brabant и местная жилищная ассоциация; проект представляет собой многофункциональный центр, в котором находятся образовательные, дошкольные учреждения, объекты здравоохранения, спортивные объекты, офисы и жилые объекты. Архитекторы **DAT Tilburg** разработали проект, позволяющий жителям взаимодействовать друг с другом; архитекторы предусмотрели все необходимые объекты, позволяющие жителям оставаться в данном районе продолжительное время и не переезжать, когда меняются жизненные обстоятельства. Здание имеет открытое архитектурное решение, в котором различные функции организованы вокруг общего центра, где расположен зал для проведения собраний, игровая комната и помещения для практических занятий и семинаров.

Для размещения всех разнообразных функциональных помещений в здании необходимо было предусмотреть высокоэффективное потолочное решение. «Центр Meeting Square Bitswijk выполняет несколько функций — спортивный зал соседствует со школой, жилыми объектами и большим кафе. Это означает, что необходимо внимательно контролировать акустику, особенно в области потолка», — объясняет **Гертян де Розэй**, архитектор проекта из компании DAT Tilburg. Архитекторы DAT Tilburg, которые уже работали с продукцией Rockfon при реализации других проектов, решили использовать акустические панели **Rockfon Krios** в качестве идеального решения для сбалансированной акустики и обеспечения естественной системы вентиляции воздуха в помещении школы.

Для спортивного зала специалисты DAT Tilburg искали прочное потолочное решение, способное не только сбалансировать акустику в большом помещении, но и выдержать сильные удары мячом. «Правительственные нормативы относительно акустических характеристик для спортивных залов, в действительности, не очень строгие. Но на практике, отсутствие продуманного акустического решения сильно раздражает», — объясняет Гертян де Розэй. Было принято решение использовать систему Rockfon OlympiaPlus A Impact 1A, которая сочетает в себе акустические панели из каменной ваты с высокой ударопрочностью и легкость демонтажа, которую обеспечивает использование подвесной системы Chicago Metallic Bandraster. «Высота потолка спортивного зала в Удене составляет 7 метров, что требует учитывать дополнительные требования к ударопрочности. Замена или выпрямление панели — непростая задача», — говорит он.

Проект: Meeting Square Bitswijk, Уден, Нидерланды
Архитектор: DAT Tilburg
Монтаж: van Dijk afbouw, Tenback projecten
Потолки: Rockfon Krios



ВИЛЬФРЕД СТЕССЕЛ
Rockfon



Rockfon System Olympia^{Plus}

Вильфред Стессел, менеджер Rockfon по разработке подвесных систем

Olympia^{Plus} — высокоэффективная ударопрочная система, которая была разработана для таких объектов как спортивные залы и школы. Сочетание прочных и эстетически привлекательных панелей Rockfon Boxer с прочными конструкциями Bandraster воплотилось в создание системы, способной выдерживать удары мячом и, при этом, иметь возможность демонтажа. Каждый, кто хоть раз менял поврежденную панель на высоком потолке спортивного зала, знает, что нужно использовать ударопрочные панели, которые не ломаются с легкостью, и подвесную систему, которая позволяет легко производить замену панели, если она все же сломалась. Такие размышления вдохновили нас на изменение системы Bandraster — мы предусмотрели возможность движения панели немного вверх, чтобы противостоять ударам; кроме того, это позволяет легко демонтировать панель, сдвигая байонетные крепления элементов подвесной системы из пазов основной направляющей системы Bandraster.

Мы разработали систему в тесном сотрудничестве между компаниями Rockfon и Chicago Metallic и выпустили ее на рынок в 2010 году; это был наш первый совместный проект. В соответствии со стандартом EN13964 D, система способна выдерживать воздействие 16,5 м/с, что соответствует самому высокому классу ударопрочности.

Я и сегодня уверен, что мы разработали уникальную систему, которая является лучшей в своей категории. Для архитекторов это означает конкурентоспособное сочетание эстетических качеств и хорошо известных акустических преимуществ, пожаробезопасности и влагостойкости каменной ваты. Преимущества для монтажников заключаются в возможности быстрой установки, поскольку после монтажа основных направляющих можно легко закрепить поперечные профили без использования дополнительных инструментов; кроме того, система обеспечивает удобный доступ к встроенным коммуникациям и легкость демонтажа.

Проект: Meeting Square Bitswijk, Уден, Нидерланды
Архитектор: DAT Tilburg

Монтаж: van Dijk afbouw, Tenback projecten

Потолочная система: Rockfon System OlympiaPlus с Rockfon Boxer
и Chicago Metallic 50мм Bandraster 3050



Проект: Детская больница Emma Children's Hospital, Амстердам, Нидерланды

Архитектор: OD205 Architectuur

Монтаж: Element binnenafbouw

Потолки: Rockfon Mono® Acoustic, Rockfon MediCare, Rockfon Krios D, Rockfon

Sonar D



Новейшие тенденции в проектировании больниц предусматривают важнейшее внимание к самочувствию пациента и предполагают использование новых планировок, цветов и материалов для создания обстановки внимания и заботы.

Уинстон Черчилль однажды заметил: «Сначала мы создаем свои дома, а потом они создают нас». Это, безусловно, относится и к больницам. Роль интерьера в самочувствии пациента подтверждена многочисленными исследованиями, менее известно влияние планировки на эффективность эксплуатации больницы.

Попытка совместить благополучие пациента и производительность труда в больнице может оказаться сложной задачей. В некоторых крупных медицинских учреждениях это удалось сделать. Там были использованы рациональные проекты и гибкое планирование для создания больниц, способных отвечать меняющимся технологическим, клиническим и экономическим условиям.



ПОТОЛОК ПОМОГАЕТ
СОЗДАТЬ **ПЕРЕДНИЙ,**
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ И
ЗАДНИЙ ПЛАН ”





ДЕТСКАЯ БОЛЬНИЦА EMMA CHILDREN'S HOSPITAL — ИСЦЕЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ВНЕШНЕГО МИРА

Сохранение связи с событиями во внешнем мире является важной составляющей любого процесса лечения, поэтому когда архитекторы компании **OD205 Architectuur**, расположенной в Делфте, проектировали полную реконструкцию детской больницы **EMMA CHILDREN'S HOSPITAL** в Амстердаме, они предложили идею интеграции в качестве центральной концепции здания. Объединение пребывания пациентов в больнице с их повседневной жизнью, сочетание ухода за больными со специализированным академическим исследованием, объединение здания больницы с окружающим городом. Проведение обширной реконструкции, которая получила название «Метаморфоза», планировалось в три этапа в течение десяти лет и было недавно завершено.

Проект «Метаморфоза» был разработан как микрорайон с улицами, площадями, игровыми площадками и даже с кинотеатром, чтобы дети продолжали ощущать себя частью своего обычного окружения. Чтобы дети смогли забыть, что они находятся в больнице, группа художников расписала стены яркими красками и веселыми сюжетами из комиксов Эрже; большие окна и нетрадиционные строительные материалы были использованы для создания приветливого и

открытого интерьера. Использование естественного освещения является одним из наиболее важных архитектурных приемов, поэтому специалисты компании **OD205 Architectuur** установили монолитные потолки в центральном коридоре для максимального отражения света. Монолитный потолок площадью 2000 м², созданный с помощью панелей **Rockfon Mono® Acoustic**, является уникальным для больницы и создает впечатление гипсового потолка, но обладает пожаробезопасными характеристиками и акустическими преимуществами каменной ваты.

Спроектированные для обеспечения вариативности, помещения для пациентов имеют одинаковый размер для пациентов всех возрастов, что позволяет временно размещать в таких помещениях детей любой возрастной группы, если потребности в будущем изменятся. Больница была спроектирована с тем, чтобы обеспечить детям возможность вести нормальную жизнь, развивать социальные навыки и оставаться частью сообщества. Используя игры для ускорения процесса выздоровления, сотрудники больницы предлагают детям выходить из больничных палат и общаться с другими детьми во время игры в футбол, использовать интерактивные видео-стены, проводить время на кухне. «Мы не хотим, чтобы дети проводили все время в палатах; нет, они должны чаще выходить и исследовать окружающий мир», — говорит архитектор **Петер Дефеше** из компании **OD205 Architectuur**.



MARIA MIDDELAERES – БОЛЬНИЦА БУДУЩЕГО

Изменения в медицинских технологиях, методах и нормативных требованиях способны быстро оказать влияние на потребности учреждений и привести к тому, что даже сравнительно новые здания перестанут отвечать современным требованиям. Чтобы избежать такой ситуации, компании **EGM** и **LLOX architecten** разработали проект новой больницы **MARIA MIDDELAERES HOSPITAL** в городе Гент, Бельгия, предусматривающий структурные изменения количества помещений или размера 17 операционных залов. Архитектор проекта **Лоран Ван Дамм** из компании LLOX architecten объясняет: «Первые планы были сделаны в 2003, но с тех пор много раз менялись, поскольку технологии и концепции в здравоохранении быстро меняются. План здания был разработан для обеспечения вариативности при расширении больницы в будущем и обеспечении развития больницы в соответствии с быстрыми медицинскими и техническими изменениями. Мы стремились избежать строительства небольших боковых пристроек или маленьких помещений сверху, поскольку это противоречило бы структуре здания и архитектурному решению».

Больница в форме буквы U состоит из трех крупных корпусов: два параллельных корпуса, и один поперечный блок, в котором находятся помещения для медицинских сестер. Центральное место в проекте занимает светлый и открытый двухэтажный атриум, который находится между двумя параллельными корпусами и обеспечивает быстрый доступ ко всем амбулаторным службам. «Современные больницы должны иметь тщательно продуманное логистическое решение, и маршруты перемещения в горизонтальном направлении должны быть короткими. Дистанции, которые приходится преодолевать пациентам, посетителям и персоналу, передвигаясь от одного объекта к другому, должны быть короткими. Перемещение в вертикальном направлении централизованно сконцентрировано в зоне лифтов, расположенной в



Проект: Больница Maria Middelaeres Hospital, Гент, Бельгия

Архитектор: LLOX architecten

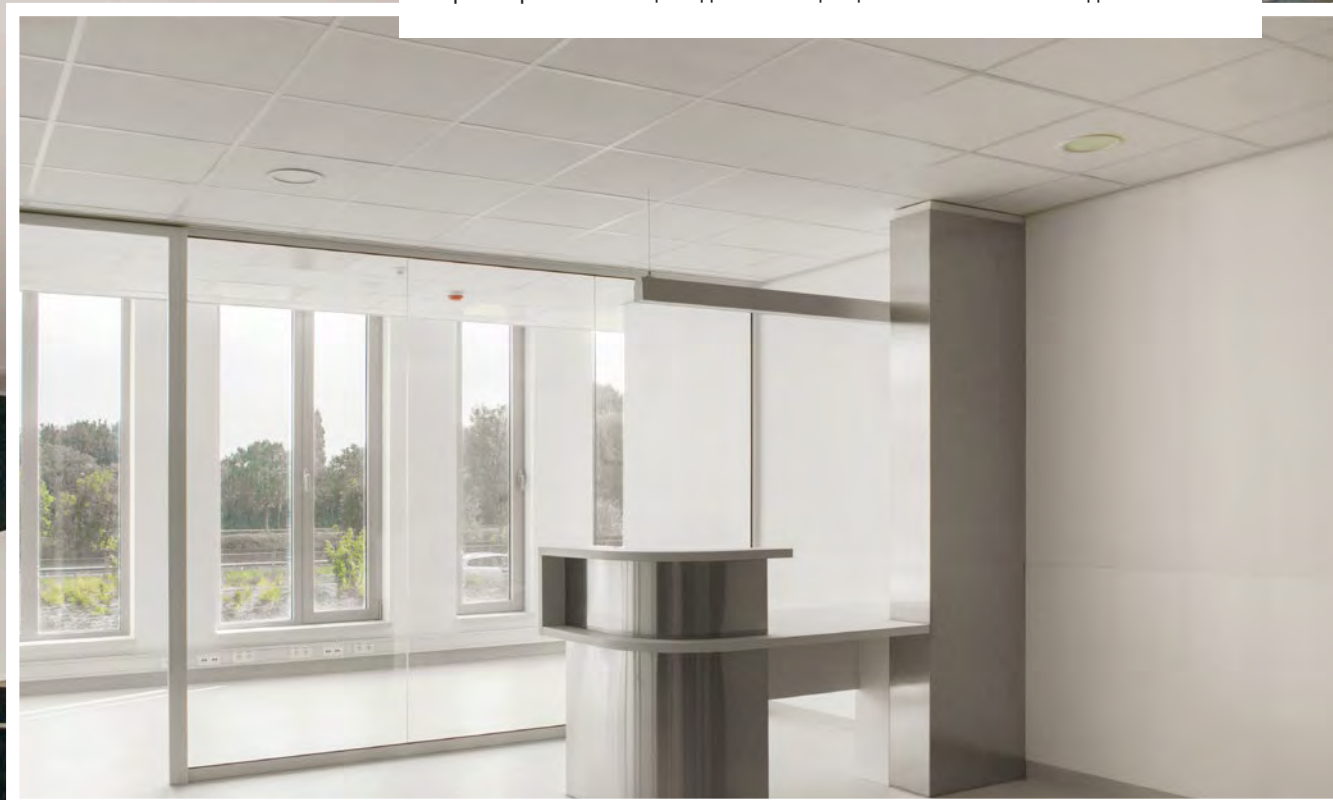
Монтаж: Jansen Finishing, Meeuwse

Потолки: Rockfon Sonar D, Rockfon Boxer, Rockfon MediCare Royal,
Rockfon MediCare Plus, Rockfon MediCare Air

“ МЫ СДЕЛАЛИ
ОСОЗНАННЫЙ ВЫБОР ДЛЯ
СОЗДАНИЯ ПРОСТОГО
ИНТЕРЬЕРНОГО
РЕШЕНИЯ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
МАТЕРИАЛОВ, КОТОРЫЕ
ЛЕГКО ЧИСТЯТСЯ ”

атриуме», — объясняет сэр Лоран Ван Дамм. Привлекательный проект, обеспечивающий доступ ко всем помещениям, был предназначен для создания «исцеляющей атмосферы», излучающей доверие и спокойствие, примером которой может служить светлый атриум и множество открытых внутренних двориков, которые позволяют естественному свету проникать в здание. Пациенты играют центральную роль в открытом, наполненном воздухом здании, где основная часть из 629 больничных кроватей размещена в одноместных палатах с окнами в полную высоту комнаты. Такая открытость создает очень интенсивное взаимодействие с окружающим миром. Сэр Лоран Ван Дамм говорит: «Мы стремились создать впечатление оздоровительного парка в жилой зоне. Когда пациент лежит в кровати или сидит в кресле, он находится в тесном контакте с пейзажем, воздухом и небом. Панорама создает контакт с жилой окружающей средой, с природным ландшафтом, окружающим залив де Маэльтебек, и с движением транспорта по магистрали R4».

Чтобы подчеркнуть ощущение воздушности в здании, архитекторы выбрали гигиеничные, простые материалы, а цветные акценты использовались ограниченно в отдельных предметах мебели и в выборе штор. Архитекторы EMG и LLOX, после детального обсуждения практических и нормативных требований с руководством больницы, приняли решение об установке панелей из каменной ваты **Rockfon MediCare** на объекте площадью 30 000 м². «Выбор строительных материалов для больницы всегда подразумевает баланс между гигиеническими требованиями и пригодностью для очистки, с одной стороны, и домашней атмосферой и теплотой, с другой. В случае со стационарными элементами, например, с потолками, мы сделали осознанный выбор и решили создать простой интерьер с использованием материалов, которые хорошо чистятся и обладают хорошими гигиеническими характеристиками», — говорит архитектор. – Для достижения единого дизайна необходимо выбрать группу продукции с достаточно широким спектром возможностей». Обширный ассортимент серии MediCare обеспечивает архитекторам свободу в обеспечении различных потребностях в различных помещениях — возможность очистки, демонтажа и герметичность в операционных залах при сохранении общей единой концепции в масштабе всего здания.





Проект: Больница Св. Луки, Сингапур
 Архитектор: Design Architects
 Генеральный подрядчик: TMG Projects
 Потолки: Rockfon MediCare, Rockfon Pacific

БОЛЬНИЦА СВ. ЛУКИ — С ЗАБОТОЙ О СООБЩЕСТВЕ

Больница Святого Луки, названная в честь покровителя медицинской профессии, является одной из шести общественных больниц в Сингапуре. Больница восполняет пробел между первичной медицинской помощью и неотложной медицинской помощью, поэтому почти 80 процентов пациентов ближайшей общественной больницы – Больницы Национального университета, которые нуждаются в лечении в больнице общего профиля, принимает больница Св. Луки. Поскольку население Сингапура не только постоянно растет, но и стареет быстрыми темпами, Министерство здравоохранения разработало генеральный план, предусматривающий увеличение мест в больницах на 1800 дополнительных мест к 2020 году.

Частью этого плана является проект строительства по расширению больницы Св. Луки на 48 мест (общее количество мест в больнице составит 233); работа над проектом началась в 2012 году. Государственный проект стоимостью 14 миллионов долларов включает в себя строительство нового семизэтажного крыла, в котором разместятся дневной реабилитационный центр, аптека, поликлиника и административные офисы. Проект представляет собой первое крупное расширение больницы с момента ее открытия в 1996 году и предполагает реконструкцию существующих объектов.

Для реконструкции архитекторам компании **Design Architects** потребовались строительные материалы, которые соответствовали бы существующей концепции больницы и смогли бы выдерживать жаркий и влажный климат Сингапура. В процессе консультаций с генеральными подрядчиками, компаниями TMGProjects и Welmate, дистрибьютором Rockfon, было принято решение, что способность **Rockfon MediCare** сохранять форму и размеры в условиях 100% влажности делают панели этой серии идеальным решением для потолков в стандартных больничных палатах. Панели MediCare, произведенные из каменной ваты, предотвращают рост бактерий и выпускаются в широком ассортименте вариантов кромок. Помещения общего пользования были оборудованы панелями **Rockfon Pacific**, которые имеют такую же высокую степень влагостойкости и конкурентоспособную цену.



Коррозионностойкие подвесные системы

ЭРИК ВАН БОУЭЛ

Менеджер по сертификации и техническим данным подвесных систем Rockfon

Некоторые помещения требуют использования подвесных систем с более высокими эксплуатационными характеристиками. В таких помещениях, обычно, высокая влажность и температура; к таким помещениям относятся бассейны и моечные, помещения медицинского назначения; кроме того, это могут быть помещения с высокими гигиеническими требованиями, например, больницы и медицинские клиники. В этих случаях коррозия металлических элементов может привести к возникновению аварийной ситуации, которую можно предотвратить, установив подвесные потолки с повышенной устойчивостью к коррозии.



ЭРИК ВАН БОУЭЛ
Rockfon

В соответствии со стандартом EN 13964, ассортимент нашей продукции классифицируется в соответствии с четырьмя классами подвесных систем — А, В, С и D; класс В является стандартным в обычных условиях, например, в жилых зданиях, школах, офисах и розничных магазинах. Для помещений с относительной влажностью воздуха выше 90% и риском конденсации необходимо использовать подвесные системы класса С, а системы класса D применяются в агрессивных средах.

Наши подвесные системы и аксессуары класса С и D имеют двустороннюю защиту – с двух сторон наносится покрытие из цинка, грунтовка и виниловая краска; содержание цинка на 1 м² системы класса С составляет 100 г, а для класса D — 275 г; могут быть использованы и другие покрытия с аналогичными характеристиками. Системы класса D обеспечивают более высокую степень защиты в сравнении с классом С и требуют адаптации для каждого конкретного проекта. Это означает, что каждый раз при выполнении проекта с системами класса D, мы оцениваем условия и используем предыдущий опыт, чтобы в полной мере убедиться в том, что система подходит для данного случая.

Rockfon MediCare

МИШЕЛЬ СОРИА

Менеджер по маркетингу в Южной Европе, Rockfon

На объектах здравоохранения используются более строгие требования к строительным материалам, поэтому мы разработали серию MediCare, обеспечивающую преимущества использования каменной ваты в больницах и в других объектах здравоохранения. Наряду с отличными акустическими преимуществами, пожаробезопасностью и влагостойкостью, все панели серии MediCare имеют привлекательный вид, их легко чистить, они устойчивы к воздействию метициллин-резистентного золотистого стафилококка (MRSC). Все панели серии MediCare производятся с кромкой А, панели MediCare Standard и MediCare Plus могут иметь кромку Е. Кроме того, панели MediCare Plus производятся со скрытой кромкой Х.

Учитывая, что различные помещения в больницах имеют различные эксплуатационные требования, мы разработали четыре типа панелей MediCare. Для всех помещений с основными гигиеническими требованиями и требованиями к чистке (больничные палаты, административные помещения, зоны ожидания, помещения для медицинских сестер) мы разработали панели MediCare Standard, имеющие классификацию бактериологического класса В5 и В10. По мере повышения гигиенических требований и требований по дезинфекции, например, для кабинетов неотложной помощи, родильных залов, небольших операционных кабинетов, кабинетов радиологии, лабораторий и коридоров, мы рекомендуем применение панелей MediCare Plus с бактериологическим классом В1.

Наша система MediCare Air (бактериологический класс В1 и В5) имеет воздухопроницаемую мембрану и герметичные кромки; систему

можно использовать в помещениях с высокой степенью риска (операционные залы, палаты для восстановления пациентов и палаты интенсивной терапии), где необходимо контролировать давление воздуха для предотвращения распространения инфекции. И наконец, для помещений с высоким риском, в которых производится контроль давления воздуха с целью предотвращения распространения инфекции и требующих применения строгих требований к уборке помещения, — в операционных залах, кабинетах неотложной помощи, в моечных и в палатах интенсивной терапии — мы рекомендуем использовать систему MediCare Block, которая обеспечивает полную изоляцию панелей с помощью воздухо- и водонепроницаемой пленки и имеет бактериологический класс В1 и класс 2 по классификации чистых помещений ISO.



МИШЕЛЬ СОРИА
Rockfon



Проект: Детская больница Emma Children's Hospital, Амстердам, Нидерланды
Архитектор: OD205 Architectuur
Монтаж: Element binnenafbouw
Потолки: Rockfon Mono® Acoustic, Rockfon MediCare, Rockfon Krios D, Rockfon Sonar D

Открытая планировка офиса уже стала нормой для рабочих мест, но последние проекты показывают, что такая планировка далека от нормы.

Существует тонкая граница между эффективностью и производительностью. Размещение большого количества людей на маленькой площади может резко повысить экономическую результативность, но какой ценой для личной производительности? Что происходит — дизайн пространства мешает результативной работе сотрудника или, что еще хуже, негативно сказывается на процессе создания дополнительных преимуществ?

Сегодня, как никогда раньше, рабочее место является частью современного управления и работы. Рабочее место должно обеспечивать возможность постоянных изменений и сомнений в общепринятом мнении для того, чтобы соответствовать быстро изменяющимся условиям ведения бизнеса.

ОТКРЫТО ДЛЯ



БИЗНЕСА

Проект: Офисы Statoil Sandsli, Берген, Норвегия

Архитектор: Niels Torp

Монтаж: Acusto

Потолки: Rockfon Krios dB 44

Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Click 2890



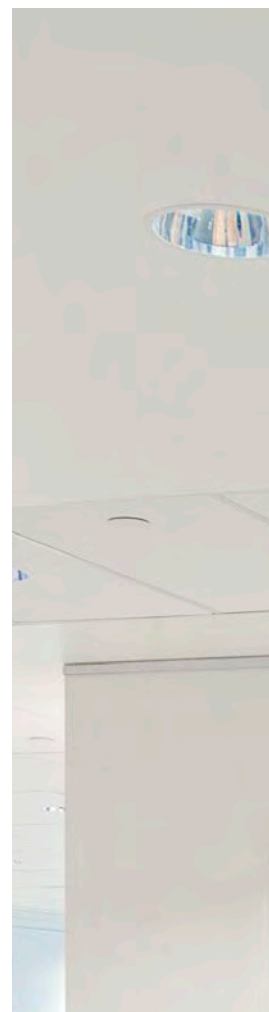
STATOIL SANDSLI – ИЗМЕНЕНИЕ ОФИСА

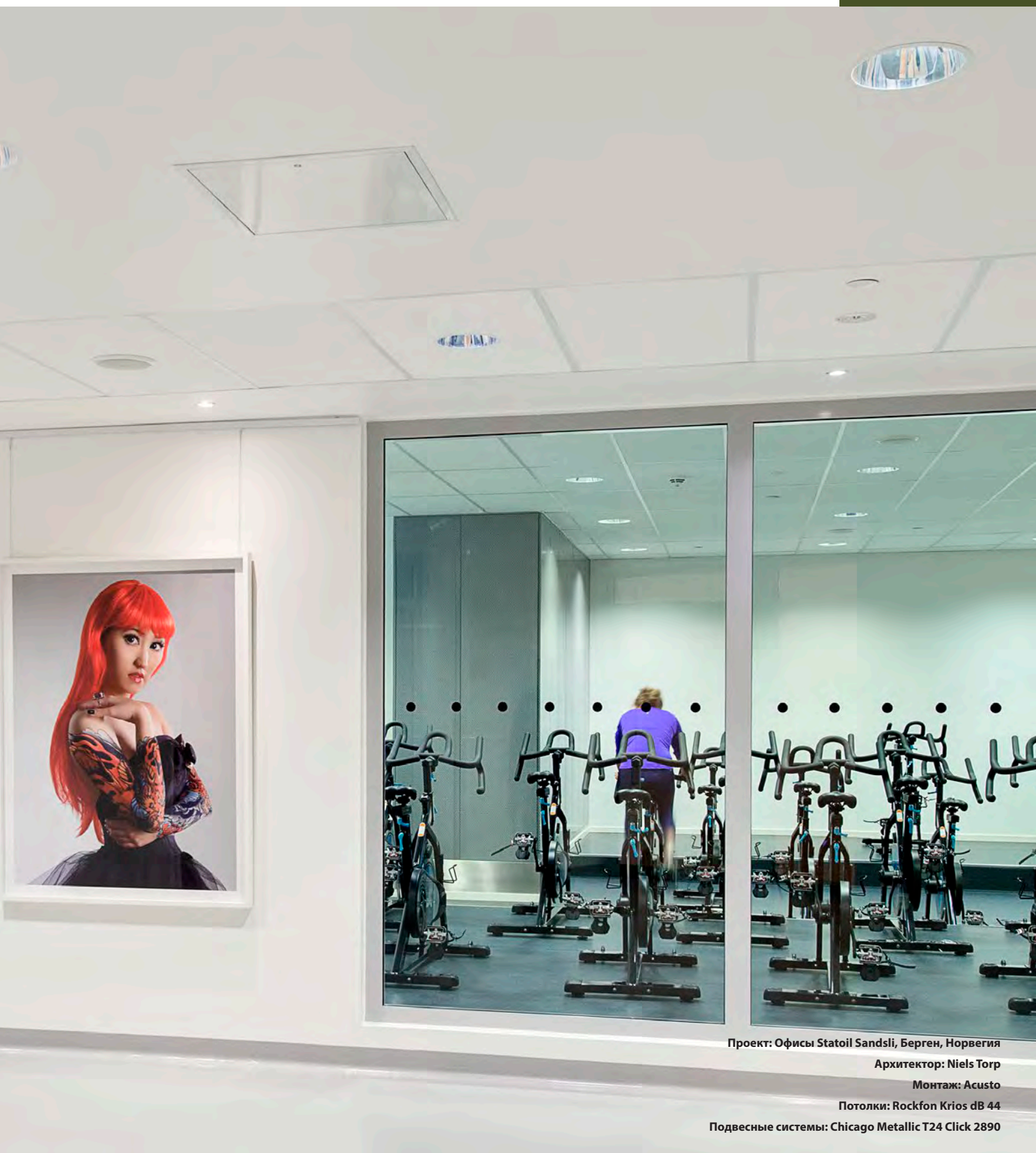
Новое офисное здание площадью 42000 м² в дополнение к существующей штаб-квартире стало частью обширного генерального плана для норвежской нефтегазовой компании **STATOIL** и позволило перевести в новое здание около 1000 сотрудников, ранее работавших в разных офисах в Бергене, городе на восточном побережье Норвегии. Для обеспечения оптимального взаимодействия и коммуникации сотрудников, архитектор **Нильс Торп** разработал модульное вариативное решение с открытой планировкой.

Все архитектурное решение построено вокруг концепции каркасной, а не жесткой конструкции, где было создано 22 сектора, чтобы обеспечить каждому подразделению одинаковое пространство с высоким уровнем функциональности для работы и изменения в соответствии со своими требованиями. «Каждый сектор спланирован в виде ячейки подвесной системы 3х3 м площадью 1000 м² с одинаковым полом, потолком и стенами, которые можно перемещать в соответствии с заданной программой, — объясняет Ярле Йенсен из компании Acusto, специализирующейся на создании интерьеров. — Основные элементы должны демонстрировать самые высокие результаты по

безопасности, качеству и вариативности, поскольку компания Statoil стремилась получить особенное решение, соответствующее долгосрочным планам развития компании». Сплошные и стеклянные стены можно перемещать и создавать различные решения для каждого отдела — некоторым отделам нужно больше места для проведения собраний, а другим требуется больше индивидуальных рабочих мест.

При наличии большого открытого пространства с мобильными стенами акустический комфорт в значительной мере зависит от потолков и пола. Компания Rockfon предоставила 23000 м² потолочных панелей **Rockfon Krios dB 44** с кромками А и D, которые характеризуются исключительно высокой степенью поглощения звука, а также легкостью установки и демонтажа. «Мы выбрали панели Rockfon, потому что знали, что Krios dB отличается исключительными характеристиками звукоизоляции. Еще одним фактором, обусловившим наш выбор, стало необходимое для проекта количество материалов — нам нужна была компания, которой мы сможем доверить своевременную поставку такого крупного объема материалов, — говорит Йенсен. — Компания Rockfon могла предоставить экологическую сертификацию своей продукции, от материалов до транспортировки, что является важным аспектом для Statoil».





Проект: Офисы Statoil Sandsli, Берген, Норвегия

Архитектор: Niels Torp

Монтаж: Acusto

Потолки: Rockfon Krios dB 44

Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Click 2890

“ **МЫ ВЫБРАЛИ ПАНЕЛИ ROCKFON,**
ПОТОМУ ЧТО ЗНАЛИ, ЧТО KRIOS dB ОТЛИЧАЕТСЯ
ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ
ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ”



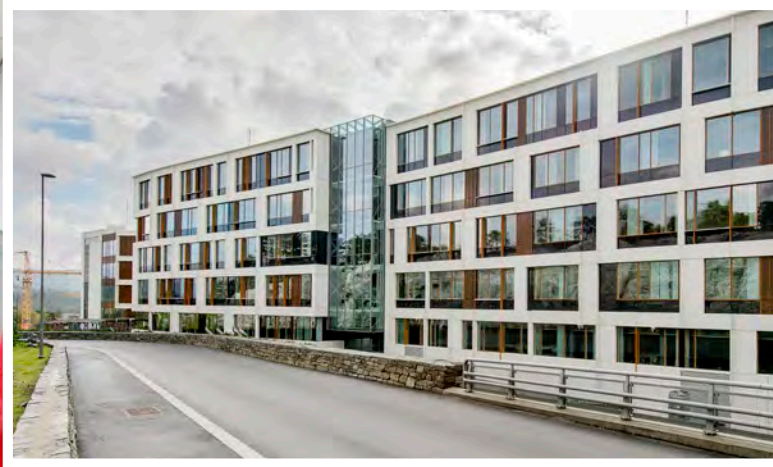
Проект: Офисы Statoil Sandsli, Берген, Норвегия

Архитектор: Niels Torp

Монтаж: Acusto

Потолки: Rockfon Krios dB 44

Подвесные системы: Chicago Metallic T20 2890



TECHNICOLOR CAMPUS – ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР

Компания **TECHNICOLOR**, лидер на рынке технологий для медиа и развлечений, недавно переехала в новый научно-исследовательский центр в Ренне на северо-западе Франции. В новом комплексе площадью 18000 м² работают 550 ученых и разработчиков; задача нового комплекса — развитие взаимодействия между учеными, студентами и научными центрами во всем мире.

Парижское архитектурное бюро **Devillers et Associés** создало проект кампуса, направленный на стимулирование коллективного творчества и обеспечение соответствия строгим стандартам экологической безопасности и низкого уровня потребления энергии. Основное конструктивное решение сосредоточено вокруг больших конструктивных блоков с низким павильоном в центре. Фасад первого этажа выполнен преимущественно из стекла, что создает открытую, приветливую атмосферу. В верхней части здания цвет и материалы обеспечивают более основательное впечатление. Интересное расположение окон создает динамичный внешний вид

здания, поскольку архитекторы использовали прямоугольные окна различного размера. Внутри здания архитекторы сосредоточили внимание на функциональности и комфорте, что позволяет вдохновить сотрудников на инновационный подход к работе.

«У архитекторов была очень конкретная концепция по поводу потолка. Он должен был соответствовать концепции фасада, обеспечивая модульную систему, которая соответствует нашей конструкции, и обеспечивать самую высокую степень акустического комфорта, — говорит **Оливер Крейтос**, региональный менеджер по продажам компании Rockfon. — Мы выбрали серию **Rockfon Ekla**, поскольку это идеальное решение с широким выбором размеров панелей и вариантов кромок. Компания Rockfon даже смогла создать специальные модули размером 1350x600 мм и 1200x600 мм для соответствия задуманной нами концепции, без ущерба качеству», — объясняет Крейтос. Для полного соответствия габаритным размерам компания Rockfon также предоставила подвесную систему 1220 мм Chicago Metallic 150 мм Bandraster 3150.



Проект: Technicolor Campus, Ренне, Франция
 Архитектор: Devillers et Associés
 Потолки: Rockfon Ekla
 Подвесные системы: Chicago Metallic 150 мм Bandraster 3150

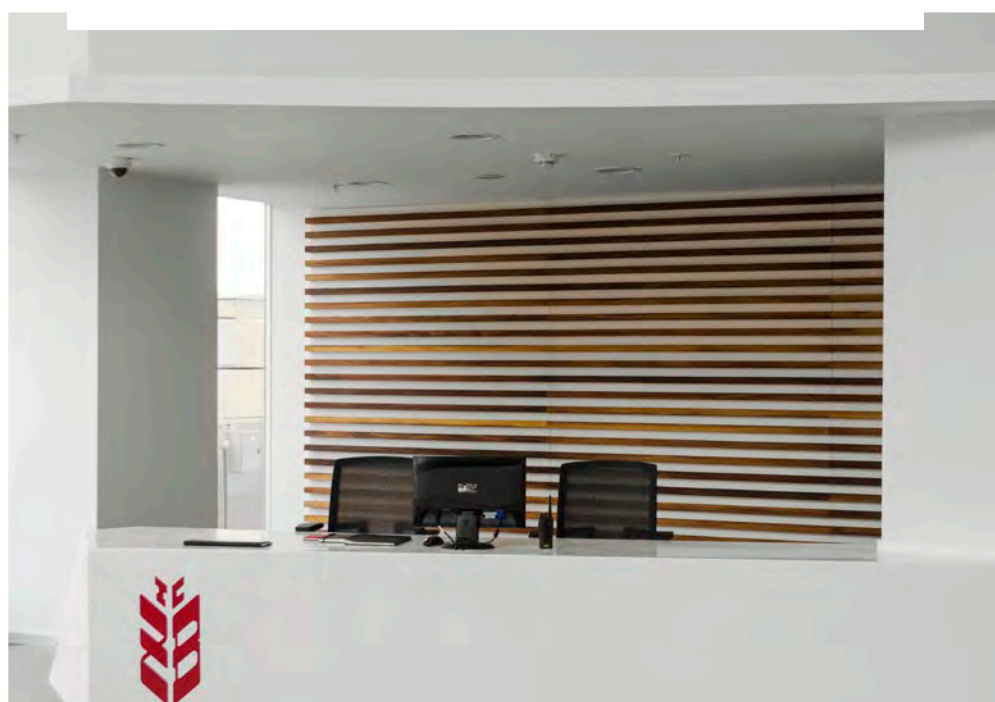
“ НАМ БЫЛА НУЖНА
МОДУЛЬНАЯ ПОТОЛОЧНАЯ
СИСТЕМА С **ВЫСОКИМИ
ПАРАМЕТРАМИ
АКУСТИКИ** И
ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ ”

ШТАБ-КВАРТИРА БАНКА ZIRAAT – ВРЕМЯ ДЕНЬГИ

Когда Стамбул, столица Турции, готовилась к открытию через несколько лет нового здания штаб-квартиры банка **ZIRAAT** в финансовом районе города, специалисты архитектурного бюро ERA Architecture занимались разработкой интерьера временного пространства, в котором до большого переезда продолжалось осуществление всех операций. Интерьер существующего здания площадью 12000 м² был реконструирован всего за два месяца; планировалось, что в здании будут размещаться все подразделения банка со своими уникальными потребностями.

Помимо разработки полностью функционального пространства для крупнейшего в стране банка, включая отдел ИТ, операционный отдел и отдел кредитования, архитекторам пришлось предусмотреть в проекте место для размещения информационно-справочного центра, что требовало дополнительного внимания к акустике. «Основной проблемой проекта стало соответствие всем нормативам от иерархии сотрудников и корпоративной структуры банка до более функциональных аспектов, включая информационно-справочный центр, — объясняет **Еким Орхан Исми**, старший архитектор и менеджер проекта из компании **ERA Architecture**. —

Звукопоглощающие свойства материалов для создания потолков непосредственно влияют на ежедневный комфорт людей, работающих в справочно-информационных центрах и в прилегающих к ним помещениях», — говорит Исми. Панели **Rockfon Sonar A** и **Rockfon Koral E** были выбраны в качестве решения для создания оптимального акустического решения проекта: «Нам была нужна модульная потолочная система с высокими параметрами акустики и пожаробезопасности, которую можно было бы смонтировать за очень короткое время. Продукция Rockfon была предложена и одобрена, поскольку панели Rockfon полностью соответствовали нашим требованиям», — говорит Исми.



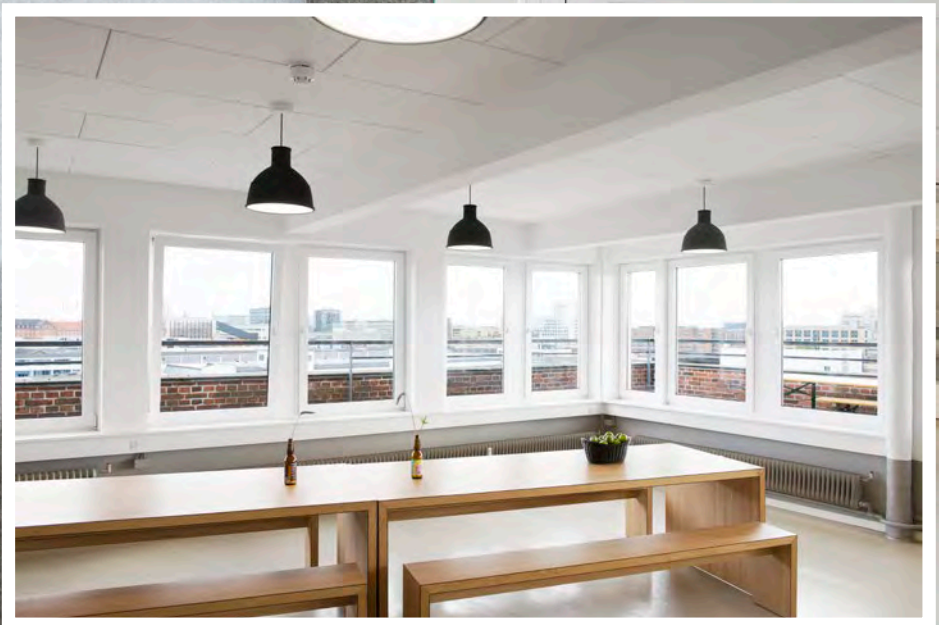
Проект: Штаб-квартира банка Ziraat, Стамбул, Турция
Архитектор: ERA Architecture
Потолки: Rockfon Sonar A, Rockfon Koral E
Подвесные системы: Chicago Metallic T24



Проект: Офисы компании Citrix, Копенгаген, Дания

Архитектор: Zeso Architects

Потолочная система: Rockfon System Cosmos с прямым монтажом с крепежными болтами системы В



ОФИСЫ CITRIX — ОФИС С ПРЕКРАСНЫМ ВИДОМ

Новый офис компании **CITRIX**, расположенный в Вестербро, одном из районов Копенгагена, был разработан архитектурным бюро **Zeso Architect**; проект отражает промышленное наследие района. Район, в котором некогда находились заводы и фабрики по производству фасованного мяса, сейчас превратился в модный центр индустрии гостеприимства и дизайна. Из окон недавно отремонтированного двухэтажного офиса, расположенного на верхних этажах одного из самых высоких зданий в районе, открывается живописный вид на город. Интерьер, напоминающий переоборудованные чердачные помещения Нью-Йорка, представляет собой офис открытой планировки с элементами промышленного дизайна. В открытом пространстве офиса предусмотрены рабочие места для 100 сотрудников; открытая планировка сочетается с несколькими закрытыми помещениями для проведения встреч и с помещениями для неформальных собраний.

Поскольку концепция предусматривает использование необработанных, промышленных элементов пространства, было необходимо создать теплые, комфортные условия для работы. Такой баланс удалось обеспечить благодаря тщательному выбору материалов, использованию дневного света и современной акустики. «Выбор «необработанных» материалов в сочетании с мягкой и теплой мебелью и отделочными материалами обеспечивает смешение прошлого и настоящего, — объясняет **Клаус Хег Ольсен** из компании Zeso Architects. — Например, бетонные плиты и видимые бетонные балки сочетаются со стенами и дверями, облицованными шпоном, и с текстилем, обладающим акустическими свойствами». Обилие дневного света, проникающего глубоко внутрь здания через большие окна на фасаде, позволяет сократить потребление энергии, которая расходуется на освещение.

В помещениях с открытой планировкой и высоким уровнем шума чрезвычайно важно обеспечить оптимальный акустический комфорт; в этом важную роль играет новый сплошной акустический бетонный пол и акустические потолки. Для решения акустических задач было решено использовать потолочные панели **Rockfon Cosmos**, общая площадь которых составила 1200 м²; это легкий продукт с очень высокой степенью поглощения звука. Наряду с акустическими преимуществами, панели Rockfon Cosmos имеют промышленный дизайн и идеально подходят для данного интерьера. «Мы выбрали панели Rockfon Cosmos белого цвета, что объясняется их акустическими преимуществами и простым, урбанистическим видом, — говорит Ольсен. — Поверхность панелей хорошо сочетается с существующими бетонными балками и колоннами. Еще одним преимуществом стала возможность скрыть электрическое оборудование за панелями, которые можно легко устанавливать и демонтировать».

КЛАУС ХЕГ ОЛЬСЕН,
ZESO ARCHITECTS



Проект: Офисы компании Citrix, Копенгаген, Дания
Архитектор: Zeso Architects
Потолки: Rockfon Cosmos
Подвесные системы: Rockfon System B





ВЫБОР «НЕОБРАБОТАННЫХ»
МАТЕРИАЛОВ В СОЧЕТАНИИ
С **МЯГКОЙ И ТЕПЛОЙ**
МЕБЕЛЬЮ И ОТДЕЛОЧНЫМИ
МАТЕРИАЛАМИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ
СМЕШЕНИЕ ПРОШЛОГО И
НАСТОЯЩЕГО ”



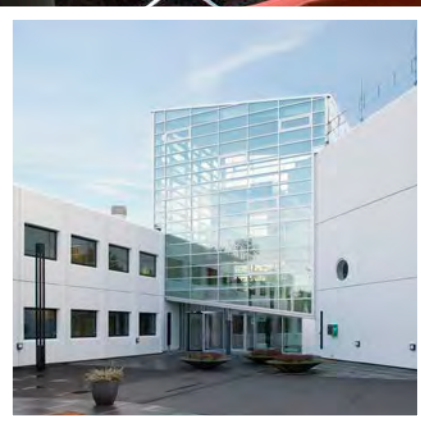


ОФИСЫ КОМПАНИИ DATEA — ОБНОВЛЕННАЯ АКУСТИКА

В Зоргенфри, районе на севере Копенгагена, столицы Дании, расположены два офиса компании Danica Properties. Местные архитекторы из компании **AG5** разработали новую концепцию для офисов. Задача заключалась в создании офисов, специально спроектированных для сотрудников страховой компании **TRYGHEDSGRUPPEN** и компании **DELEGATE**, специалистов по бизнес-решениям. Обе компании выдвигали различные функциональные и эстетические пожелания, обеспечивая архитекторам возможность создать индивидуальные решения, которые можно изменять.

Сочетание индивидуальных офисов с офисами открытой планировки было создано на первоначальном пространстве. Старомодные материалы были заменены высокоэффективными поверхностями, было предложено новое освещение, окна и конструкции. Изменение системы пола и потолка позволило создать новый интерьер: «В офисе компании Delegate мы стремились создать интерьер в промышленном стиле и использовали парящие потолки, а в офисе TryghedsGruppen мы создали более утонченный интерьер с подвесным потолком по всей площади помещения», — объясняет **Мартин Ликкегард** из AG5.

Основной задачей проекта была возможность повышения акустических характеристик офисов. Менеджеры по проекту компаний DATEA и AG5 Architects решили использовать потолочные панели **Rockfon Sonar X** для офиса TryghedsGruppen и установленные в виде экранов Rockfon Sonar X для офиса Delegate. «Мы использовали потолочные системы Rockfon много раз, поэтому мы были уверены в том, что они обеспечат нам отличное акустическое решение в нескольких измерениях. Нежный и лаконичный вид белых потолочных панелей в обоих случаях производит визуально приятное впечатление, и панели обладают великолепными звукопоглощающими характеристиками», — говорит Ликкегард.



ТОМАС ВИЛМАР
Rockfon



Rockfon Sonar X

*Томас Вилмар, директор по продажам
Rockfon в Дании и Финляндии*

Подвесные потолки великолепно подходят для многих интерьеров, но иногда нашим заказчикам требуется решение, объединяющее в себе преимущества каменной ваты и однородность классического модульного потолка. Если требуется обеспечить возможность демонтажа панелей, например, для доступа к оборудованию, расположенному за потолочными панелями, то отличным решением станет Rockfon Sonar X. На первый взгляд, потолок Rockfon Sonar с кромками X совсем не выглядит как модульный потолок. Для достижения ровной, почти монолитной поверхности мы сократили швы между панелями на 25%. Rockfon Sonar X обеспечивает оптимальное звукопоглощение для создания акустического комфорта, пожарной безопасности, влагостойкости и легкости обслуживания. Это действительно многофункциональные панели.

Можно достаточно просто объединить стандартные осветительные и вентиляционные приборы с Rockfon Sonar X, но мы сотрудничали с производителями осветительных приборов, чтобы создать такие индивидуальные решения для наших систем с кромками X, которые выходят за рамки привычных квадратных решений для всей поверхности панели или осветительных приборов круглой формы. Некоторые системы позволяют одновременно монтировать вентиляцию и освещение, что сокращает визуальные помехи на потолке. Благодаря возможности быстрого, вариативного и эффективного монтажа, панели Rockfon Sonar X идеально подходят для новых проектов и реконструкции с использованием существующих подвесных систем T24. Панели можно монтировать с использованием традиционных решений для подвесного потолка или с применением уникальных X-крюков, что обеспечивает монтаж на высоте всего 31 мм при сохранении возможности демонтажа.

Панели Rockfon Sonar X имеют классическую ровную белую поверхность без направляющей текстуры, требующей подбора панелей; это означает, что панели разного размера можно совмещать и поворачивать для формирования углов, создавая необычные схемы расположения. Другие панели со скрытыми кромками требуют проведения специальных замеров и планирования для размещения и резки панелей, а симметричный дизайн Rockfon Sonar X обеспечивает возможность быстрого монтажа без трудоемкой предварительной подготовки. За прекрасным почти монолитным потолком может располагаться множество разнообразного оборудования... или оборудование может почти отсутствовать. Rockfon Sonar X обеспечивает легкий доступ и возможность технического обслуживания — и, прежде всего, великолепный вид потолка.

Проект: Офисы DATEA, Зоргенфри, Дания

Архитектор: AG5

Потолки: Rockfon Sonar X, Rockfon Sonar X в виде островов

Потолочные системы: Система Rockfon T24 X Click 2890




Проект: Sørlandssenteret, Кристиансанд, Норвегия

Архитектор: LPO Architects

Потолки: Rockfon Sonar X

Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Click 2890



Столкнувшись с проблемой развития электронной торговли, магазины, расположенные в центре города, стремятся изменить свои интерьеры и создать удивительные торговые возможности.

Трансформирующее воздействие интернета больше всего заметно, вероятно, в магазине, который находится рядом с вами. Электронная торговля значительно изменила способы покупки товаров, поэтому продавцы стараются не отставать от новых тенденций и создают физические пространства, выходящие за рамки простой сделки купли-продажи.

Они пытаются возродить опыт приобретения товаров в обычных магазинах, обеспечивая возможность сенсорного восприятия, которую онлайн-магазины не могут предложить своим покупателям. Решающим фактором в этой борьбе может стать атмосфера и дизайн магазина, которые обеспечат значительный объем продаж, большую посещаемость магазина и возросшую лояльность покупателей.

ЗАПАС НА СКЛАДЕ

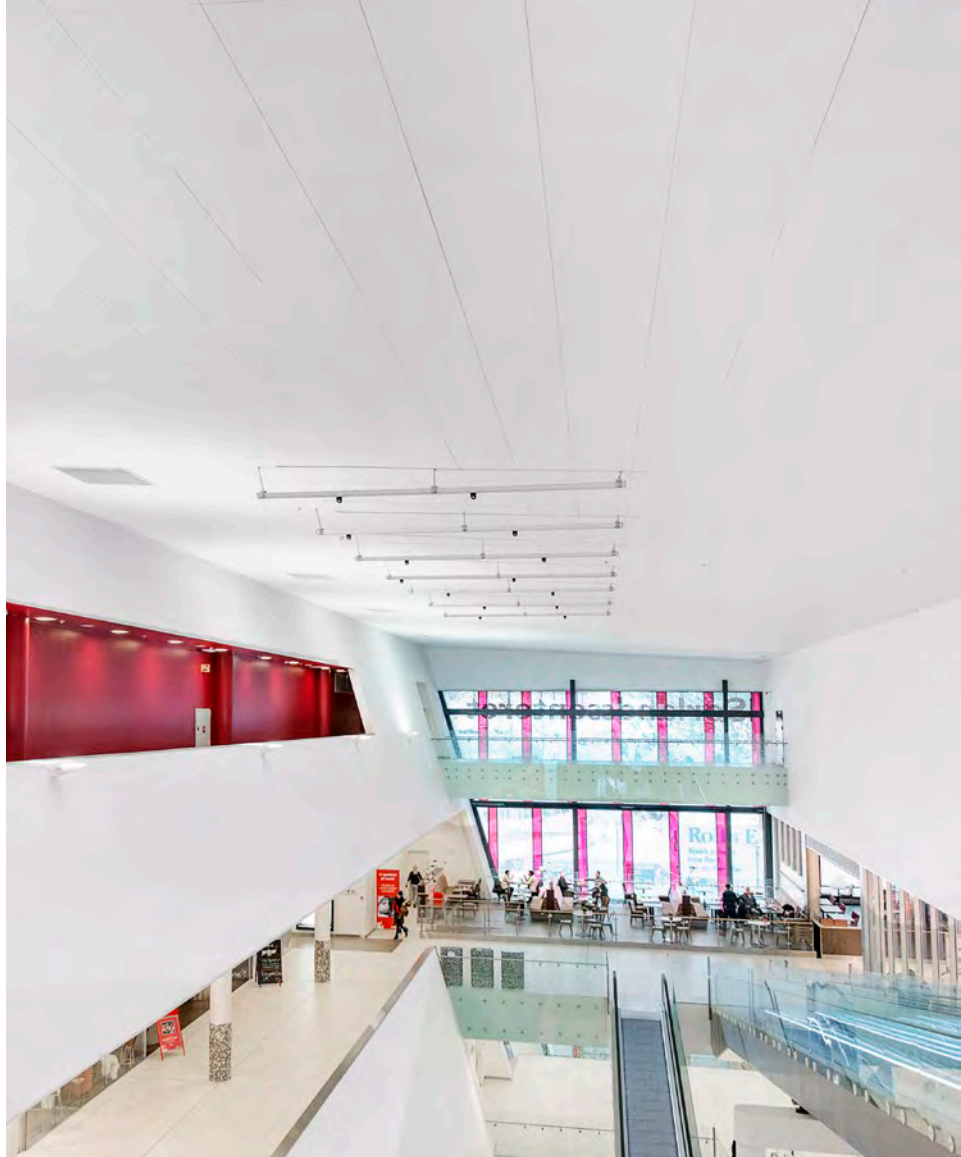
SØRLANDSSENTERET – БЕЗУПРЕЧНЫЙ ОПЫТ ПОКУПКИ ТОВАРОВ

Многоплановость, вариативность и целостность являются основными параметрами при создании проектов торговых центров. Это в полной мере относится и к крупнейшему в Норвегии торговому центру **SØRLANDSSENTERET**, расположенному в районе Сорландспаркен недалеко от Кристиансанда. Здание площадью 112 500 м², спроектированное компанией **LPO Architects**, включает в себя реконструированный торговый центр и обширное новое крыло; скульптурная форма здания удачно вписалась в холмистый пейзаж. Отправной точкой проектирования интерьера стало создание наполненного светом и воздухом пространства, способного придать особое значение процессу совершения покупок. В значительной мере это относится к общим пространствам, где посетители могут отдохнуть между посещениями магазинов. Цель проекта заключалась в создании спокойной атмосферы с дневным освещением и возможностью полюбоваться окружающим пейзажем и видом торгового центра.

В дизайне интерьера доминируют белый цвет и простые прочные материалы, которые обеспечивают интерьеру целостность, последовательность и ясность. Потолочная система **Rockfon Sonar X** со скрытыми X-кромками установленная в зонах общего пользования, отвечает эстетическим и функциональным требованиям.

Система Rockfon Sonar X позволяет создавать непрерывные белые потолки большой площади, подчеркивающие ощущение света и улучшающие акустику на всей площади фудкорта (1200 м²) и в пятиэтажном атриуме (1000 м²). Минимальные зазоры между панелями и возможность одновременного монтажа освещения и коммуникаций позволяют создать вид монолитного потолка. Система предусматривает демонтаж, что особенно удобно для фудкорта, поскольку позволяет избежать сложной реконструкции в случае изменения нормативных требований в индустрии гостеприимства.

В норвежских климатических условиях использование панелей Rockfon позволяет избежать образования трещин на потолке в результате смещения металлической конструкции крыши при значительном давлении снега. Сокращенное время монтажа и повышенная безопасность на строительной площадке в процессе монтажа потолочной системы позволили установить систему в высоком атриуме, используя для этого только механические подъемники вместо сооружения строительных лесов. «Потолки Rockfon отлично сочетаются с интерьером, — говорит **Ойстейн Сьестранд** из компании LPO Architects. — Они идеально подходят для ситуаций, в которых необходимо создать непрерывную поверхность потолка на большой площади, что обеспечивает сложность и многофункциональность монтажа».



“Они **ИДЕАЛЬНО** ПОДХОДЯТ ДЛЯ СИТУАЦИЙ, В КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО СОЗДАТЬ **НЕПРЕРЫВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ** ПОТОЛКА НА БОЛЬШОЙ ПЛОЩАДИ”

“ ПРОЦЕСС СОВЕРШЕНИЯ
ПОКУПОК ДОЛЖЕН БЫТЬ
ПРИЯТНЫМ, И АКУСТИКА
ИГРАЕТ В ЭТОМ
ВАЖНУЮ РОЛЬ ”



Проект: The Loop, Антверпен, Бельгия
Дизайн: JosdeVries
Потолки: Rockfon Sonar D
Подвесные системы: Chicago Metallic Infinity

THE LOOP – СОЗДАНИЕ МАГАЗИНА БУДУЩЕГО

В октябре 2013 RetailDetail, ведущий бельгийский портал и платформа индустрии розничной торговли, открыли экспериментальную платформу розничной торговли — **THE LOOP**. Центр обеспечивает моделирование концепций совершения покупок в будущем на основании цикла взаимодействия покупателя с компанией и товаром в будущем; центр доступно демонстрирует продавцам и поставщикам, как покупатели будут принимать решения в будущем. **Йорг Сноек**, исполнительный директор RetailDetail объясняет: «Посетители центра получают полное представление о взаимодействии покупателя с компанией и товаром с точки зрения покупателя; кроме того, они имеют возможность посмотреть на происходящее с точки зрения продавца и производителя. Этот опыт демонстрирует, чего следует ожидать от концепций розничной торговли в будущем».

Офис JosdeVries, который занимается стратегическим проектированием розничной торговли, помогает сформировать концепцию и продолжает оказывать поддержку, обеспечивая динамику и обновление концепции. «Сектор розничной торговли значительно изменился за последние годы и столкнулся с рядом проблем. Способы приобретения товаров покупателями существенно изменились. Процесс осуществления покупок стал очень фрагментированным. Речь больше не идет исключительно о физических магазинах, сегодня мы говорим об универсальных каналах продаж, когда потребители решают, где, когда и как совершать покупки. Сегодня мы отправляемся в супермаркет со списком покупок для пополнения запасов в холодильнике, предварительно ознакомившись со специальными предложениями в рекламных брошюрах. Но завтра, благодаря очкам Google, портативным сканерам,

беспилотным аппаратам, смартфонам, 3D принтерам и веб-магазинам, все может измениться. Холодильник сообщит нам о необходимых покупках, а товары в магазине автоматически найдут нас сами», — объясняет Сноек.

THE LOOP представляет собой постоянно действующий объект с меняющимися темами, представляющими интерес для розничной торговли. Для создания постоянной конструкции, обрамляющей меняющиеся объекты, была выбрана наиболее инновационная продукция Rockfon — **Chicago Metallic Infinity**, обеспечивающая бесконечные возможности и свободу проектирования. Важность использования акустических, экологически безопасных решений в розничной торговле, по мнению Сноека, будет увеличиваться в течение последующих лет: «Прежде всего, процесс совершения покупок должен быть приятным, и акустика играет в этом важную роль. Звук стал неотъемлемым элементом создания соответствующей обстановки для совершения покупок; важно изолировать шум и контролировать общий уровень звука и акустический комфорт в торговых помещениях. Помимо прочего, Rockfon обеспечивает рациональный контроль звука, и значение этого фактора в розничной торговле в будущем будет расти».

По мнению Сноека, магазины в будущем будут уделять большое внимание не только тому, что находится на полках, но и будут стремиться создать комплексное торговое пространство, поддерживающее общую торговую марку. «Все аспекты интерьера влияют на определение успеха концепции розничной торговли. Компания Rockfon является известным, ведущим игроком в розничной торговле. Эта компания полностью соответствует нашему видению будущего розничной торговли».





“ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ 1800MM СОВМЕСТНО С ОСНОВНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ В ROCKFON SYSTEM T24 XL A/E ЗНАЧИТЕЛЬНО УСКОРЯЕТ МОНТАЖ ”

Проект: CineWorld, несколько объектов в Великобритании
Строительство: Britannia Construction
Монтаж: D&G Ceilings
Потолки: Rockfon Color-all Charcoal и Chalk, Rockfon Artic
Потолочные системы: Rockfon System T24 XL A/E



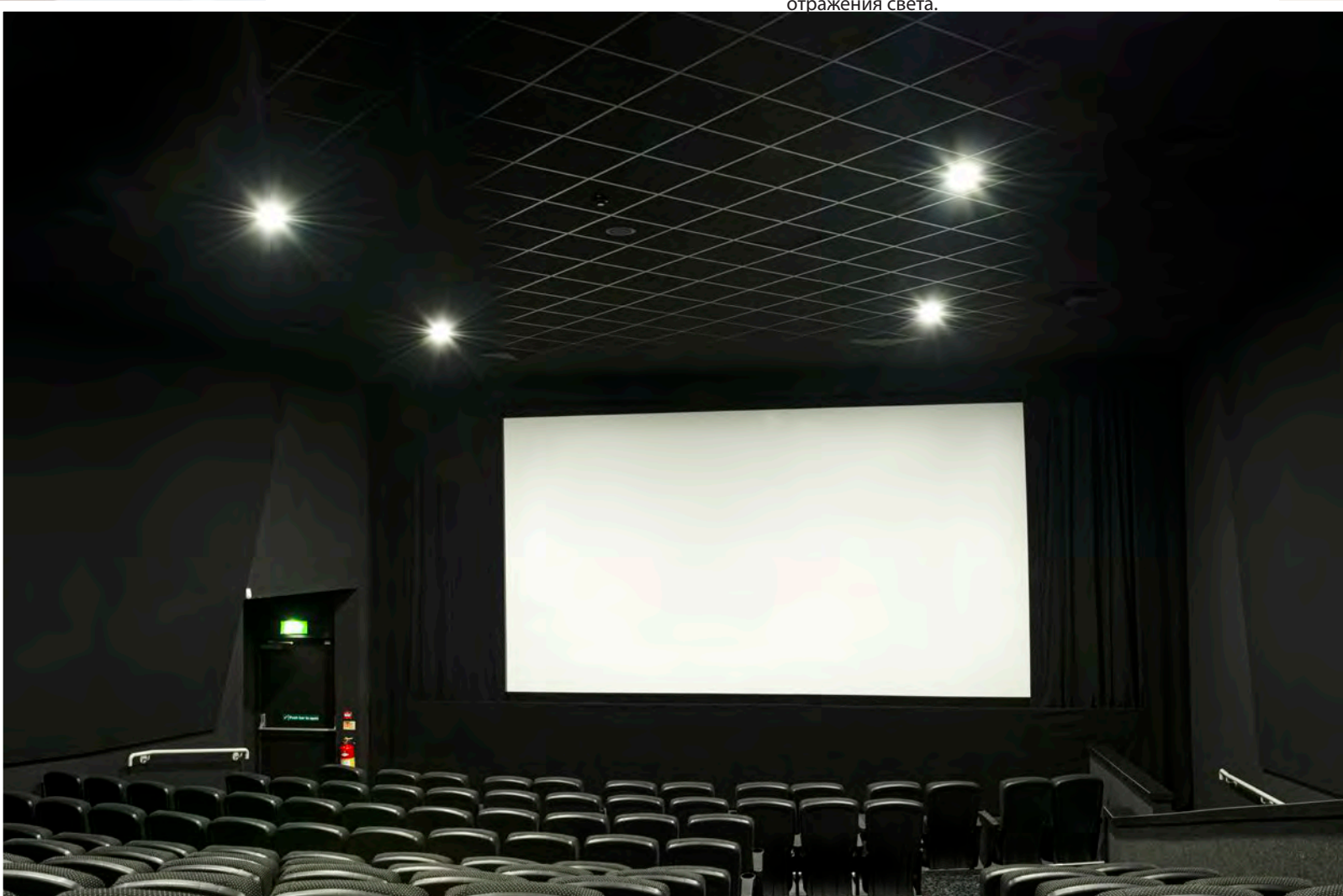
CINEWORLD – ЧЕРНО-БЕЛЫЙ ВЫБОР

Дизайн интерьера кинотеатров представляет собой неотъемлемую часть ощущений посетителя, а хорошая акустика обеспечивает хороший звук и приятные впечатления зрителям. Когда **CINEWORLD**, сеть кинотеатров в Великобритании, решила открыть новые многоэкранные кинозалы, компания стремилась создать запоминающиеся впечатления любителям кино. Это означало, что дизайн кинотеатров должен быть визуально привлекательным и иметь хорошую акустику.

Филипп МакКейб, руководитель проекта из компании **Britannia Construction**, порекомендовал оборудовать зрительные залы панелями **Rockfon Color-all** темно-серого цвета для совершенствования качества объемного звука. Матовая черная поверхность создает темноту в зале, которая предотвращает отражение на экране света от кинопроекторов. «Потолочные панели **Rockfon Color-all** идеально подходят для данного проекта. Они соответствуют всем акустическим и проектным требованиям, которые предъявляются к высокотехнологичным многозальным кинотеатрам», — говорит МакКейб.

Для установки панелей была использована система **Chicago Metallic T24 XL** черного цвета; панели устанавливались под углом к стенам для создания впечатляющего ромбовидного узора. Подрядчик по монтажу потолков, **Дэвид Гардинер** из компании **D&G Ceilings**, объясняет, что системы **Chicago Metallic** идеально подходят для монтажа, который в противном случае был бы затруднительным: «Панели в зрительном зале всегда имеют наклон, глубина подвешивания может составлять до 6000 мм, что требует много времени на монтаж подвесных тросов. Центральная часть размером 1800 мм на основной направляющей системы **Rockfon System XL** значительно ускоряет монтаж. Потолок выглядит великолепно, компания **Cineworld** чрезвычайно довольна выполненной работой». Система позволяет легко установить инженерное оборудование, поскольку расстояние между навесами увеличено, и открывает больше возможностей для использования крупных модульных конструкций.

Для создания привлекательного, современного интерьера новых кинотеатров, фойе новых комплексов будет оборудовано панелями из каменной ваты **Rockfon Artic** толщиной 15 мм с белой гладкой поверхностью для оптимального отражения света.



РЕСТОРАН БЫСТРОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ — ЦВЕТА В МЕНЮ

Компания Rockfon приняла участие в обеспечении грандиозных мер по устойчивому развитию, предпринятых известной международной сетью ресторанов быстрого обслуживания, во время одного из крупнейших спортивных событий в мире — Олимпийских игр 2012 года. Для обслуживания спортсменов и гостей Олимпийских игр в Лондоне были построены два временных ресторана быстрого обслуживания. Принимая во внимание временный характер проекта, задача заключалась в минимизации отходов, поэтому все части конструкции были использованы вторично или отправлены на переработку. После Олимпиады все – от мебели и кухонного оборудования до электрических ламп и выключателей – было перемещено в другие новые и действующие рестораны, расположенные в разных городах Великобритании.

Это составило около 75% проекта, а почти все остальное должно было быть отправлено на вторичную переработку, включая потолочные панели Rockfon. Панели серии **Rockfon Color-all** были выбраны исходя из их акустических и эстетических характеристик, простоты монтажа и, что наиболее важно, возможности полной вторичной переработки. В проекте было

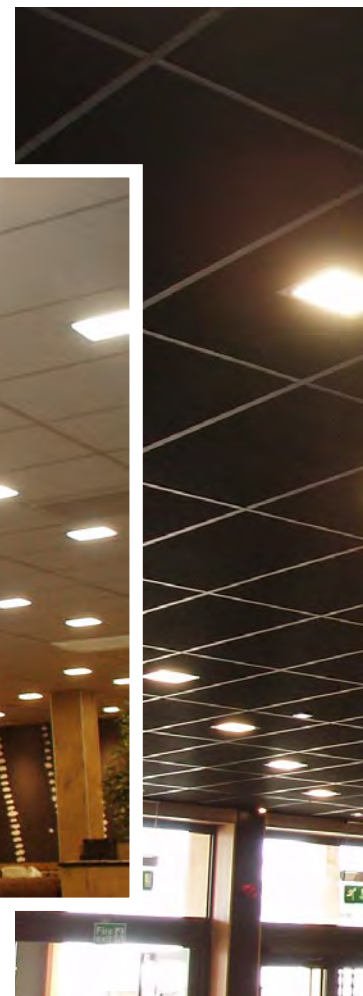
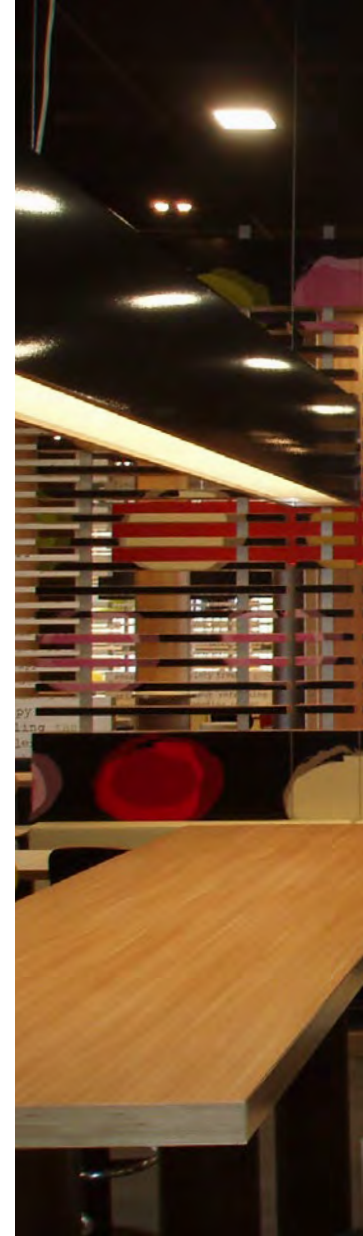
использовано 1200 м² потолочных панелей **Rockfon Color-all** цвета Charcoal размером 1200x600 мм для большого ресторана и 480 м² потолочных панелей **Rockfon Color-all** цвета Chalk для еще одного небольшого объекта. Панели обеспечивают очень высокий уровень звукопоглощения (важная характеристика для оживленных помещений с высокой проходимостью), а также отличные пожаробезопасные качества и влагостойкость.

Использование коллекции **Rockfon Color-all** позволило создать интерьер с цветными потолками, который идеально соответствует бренду ресторана. Некоторые панели могли быть повреждены во время монтажа и разбора конструкции, что осложняло процесс их повторного использования, поэтому была выбрана стратегия вторичной переработки. Панели, пригодные для полной вторичной переработки, были возвращены на завод ROCKWOOL для переработки.

Специалисты Rockfon работали в тесном сотрудничестве с главным подрядчиком, **Barlow Group**, для координации возврата потолочных панелей на завод ROCKWOOL в Южном Уэльсе после прекращения эксплуатации ресторанов. 24 упаковки возвращенных материалов было измельчено для последующего соединения с новым сырьем и производства новых продуктов ROCKWOOL без ущерба качеству.



ПАНЕЛИ СЕРИИ **COLOR-ALL** ПОЗВОЛЯЮТ СОЗДАВАТЬ **ЦВЕТНЫЕ ПОТОЛКИ, ИДЕАЛЬНО СООТВЕТСТВУЮЩИЕ БРЕНДУ РЕСТОРАНА**



ДЖЕННИ БРУКС
Rockfon



Специальная серия Rockfon Color-all

Дженни Брукс
Менеджер по маркетингу в
Великобритании, Rockfon

Мы знаем, что использование цвета может значительно улучшить интерьер и атмосферу помещения, поэтому в 2013 году мы разработали серию Rockfon Color-all, чтобы сделать цветные потолки доступными для дизайнеров. Серия предлагает 34 прекрасных цвета, объединенных по шести темам с различными тонами, которые соответствуют современным тенденциям в дизайне. Панели 34 цветов представлены в разных размерах и с разными вариантами кромок; все панели имеют усовершенствованную гладкую матовую поверхность, позволяющую раскрыть истинную красоту цвета.

Тем не менее, мы заметили, что дизайнерам нужен более широкий выбор цветов. Дизайнеры находят вдохновение во всем, что их окружает в повседневной жизни, поэтому 34 стандартных цвета данной серии не обеспечивали полную свободу выбора, к которой стремятся дизайнеры. Это побудило нас расширить серию Rockfon Color-all и создать специальные возможности обслуживания с использованием Rockfon Color-all Special.

Используя Natural Colour System® (NCS) на всех этапах производственного процесса, услуга Color-all Special обеспечивает дизайнерам свободу выбора любого цвета для потолков и потолочных систем; дизайнеры имеют возможность получить продукцию указанного ими цвета. Заказчики просто должны предоставить нам ссылку на артикул NCS, и мы сделаем все остальное.



Проект: Ресторан быстрого обслуживания, Лондон, Великобритания

Основной подрядчик: Barlow Group

Потолки: Rockfon Color-all Charcoal and Chalk

Подвесные системы: Chicago Metallic T24 Click 2890, цвет по артикулу NCS

Rockfon® является зарегистрированной
торговой маркой ROCKWOOL Group.

12.2017 | Все коды упомянутых цветовых решений приведены в соответствии с системой NCS – Natural Colour System (Система Натуральных Цветов), право собственности и право использования которых приобретено по лицензии, выданной NCS Colour AB, Стокгольм 2012, или в соответствии с системой цветов RAL. Rockfon Russia оставляет за собой право в любое время проинформировать изменения в ассортименте своей продукции. Соответственно, могут меняться и технические характеристики изделия.

Rockfon

(ROCKWOOL A/S)

ООО "РОКВУЛ"

105064, Россия, Москва

Земляной вал, 9

Тел. +7 (495) 995 7755

Факс. +7 (495) 995 7775

www.Rockfon.ru



© Содержание и дизайн данной печатной продукции являются
собственностью компании Rockfon Russia - ООО "РОКВУЛ".
Несанкционированная перепечатка и использование элементов дизайна
преследуются по закону.
Rockfon Russia не несет ответственности за печатные ошибки.