

#10

REPORT

R
REYNAERS
aluminium

Журнал компании
Reynaers Aluminium
для архитекторов
и инвесторов

ЦЕНТР АМВАР
Упражнение в
геометрии

В ФОКУСЕ
Синергия со-
трудничества



**УНИВЕРСИТЕТ
ЛЮЦЕРНА**
Удивительная
реновация

ПРОЧНЫЕ ПАРТНЕРСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

В компании Reynaers мы твердо верим в то, что успешное воплощение проекта всегда зависит от тесного сотрудничества. Архитектурные проекты являются прямым доказательством такого взаимодействия всех наших, таких разных, партнеров. Мы благодарны за то, что получили признание как разработчик алюминиевых строительных конструкций, надежных и вдохновляющих решений для реализации замыслов архитекторов, разработчиков проектов, инвесторов и переработчиков во всем мире. Всякий раз, когда проект отвечает самым высоким стандартам архитектурного совершенства и технического качества, он подтверждает нашу готовность и стремление к сотрудничеству с партнерами для удовлетворения их самых амбициозных ожиданий. Мы, в свою очередь, гарантируем приверженность такому подходу благодаря тесному сотрудничеству с широким спектром надежных поставщиков.

Представляя новый слоган Together for Better (Вместе к лучшему), мы подчеркиваем, что наши партнеры могут рассчитывать на нас и сегодня, и в будущем. Мы вновь подтверждаем наше стремление предлагать и поставлять инновационные решения и поддерживать своих партнеров техническими консультациями, помогающими найти лучшее решение для каждого конкретного проекта.



В этом выпуске REPORT мы обращаем особое внимание на важность прочных партнерских отношений в строительной индустрии и с гордостью представляем некоторые впечатляющие проекты, ставшие возможными в результате сотрудничества инвесторов, архитекторов, инженеров и переработчиков Reynaers.

Приятного чтения!

Андреас Вилсдорф,
директор по продажам и маркетингу группы компаний Reynaers

ОТКРОЙТЕ ДЛЯ СЕБЯ НАШ НОВЫЙ ЭКСТРАНЕТ ***ОТКРОЙТЕ ДЛЯ СЕБЯ НАШ НОВЫЙ ЭКСТРАНЕТ *** ОТКР



←
Эта интуитивная платформа предоставит вам доступ к технической информации и справочным материалам различной направленности, например, по экологической устойчивости, местным нормам и правилам, протоколам испытаний и по многим другим интересным темам. Мы также разработали несколько простых в использовании вспомогательных

программ, как например, U-калькулятор, которые помогут вам в повседневной работе над проектами.
www.reynaers-extranet.com

→
За вдохновляющими идеями в области строительства и реконструкции также обращайтесь к нам на
www.alu-inspiration.com



В ЭТОМ ВЫПУСКЕ

ИНТЕРВЬЮ

4

ВИДЕНИЕ ГРЭМА СТЕРКА

Ханс Ибелингс
беседует с ведущим
британским архитек-
тором



ВИТРИНА

14

Обзор новых проектов
с применением кон-
струкций Reynaers



В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

18

СИНЕРГИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

Вместе к лучшему



ПРОЕКТЫ

24

ИНЖЕНЕРНО- ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР, САНТАНДЕР

Упражнение в
геометрии



32

ХЕФДАТОРГ, РЕЙКЬЯВИК

Прекрасное до-
полнение к центру
Рейкьявика



40

ЗДАНИЕ ИНЖЕНЕРНОГО ДЕПАРТАМЕНТА НУИ, ГОЛУЭЙ

Впечатляющий вход в
Северный кампус НУИ



46

УНИВЕРСИТЕТ, ЛЮЦЕРН

Удивительная
реновация здания
бывшего почтамта



ИННОВАЦИИ

54

Новые технические
возможности



ССЫЛКИ

58

Фотографии про-
ектов с применением
Reynaers





ГУМАНИЗАЦИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО МИРА

БЕСЕДА С ГРЭМОМ СТЕРКОМ

ГРЭМ СТЕРК ПРОРАБОТАЛ С РИЧАРДОМ РОДЖЕРСОМ БОЛЕЕ ДВАДЦАТИ ПЯТИ ЛЕТ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАД ТАКИМИ ПРОЕКТАМИ, КАК ЗДАНИЕ «ЛЛОЙД» В ЛОНДОНЕ В НАЧАЛЕ 80-Х ГОДОВ ПРОШЛОГО ВЕКА И ВОЗВОДИМОЕ СЕЙЧАС LEADENHALL. В ЭТОМ ВЫПУСКЕ REYNAERS REPORT ГРЭМ СТЕРК, ПРИСОЕДИНИВШИЙСЯ К RICHARD ROGERS PARTNERSHIP В 1983 ГОДУ, А С 2011 ГОДА СТАВШИЙ СТАРШИМ ПАРТНЕРОМ ROGERS STIRK HARBOUR + PARTNERS, РАССКАЗЫВАЕТ О СВОЕМ БЮРО: «МЫ СЧИТАЕМ, ЧТО МОЖЕМ РАЗРАБАТЫВАТЬ СЛОЖНЫЕ ВЕЩИ НА ОСНОВЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ПРОСТЫХ СХЕМ», А ТАКЖЕ ПОЯСНЯЕТ, ПОЧЕМУ, ПО ЕГО МНЕНИЮ, «ИНОГДА СТАНДАРТНОЕ НАДО СТАВИТЬ ПОД ВОПРОС».

Текст: Ханс Ибелингс

Гибкость – это одно из ключевых слов в подходе, используемом Rogers Stirk Harbour + Partners. Грэм Стерк говорит: «Всегда все начинается с нескольких понятий и идей, и многое, что обсуждается вначале, предлагают люди, которых не будет в конце, так что необходимо предвидеть решение определенных проблем в будущем. Принятая концепция сегодня может видоизмениться в будущем».

Он продолжает: «Разработка чего-то необычного – большая редкость в наше время, потому что промышленность становится все более и более развитой и начинает создавать определенные ограничения в силу собственных знаний. В этом смысле я полагаю, что проблемы, которые нас попросили решить недавно, станут чуть более систематизированными еще до того, как мы приступим к ним. Сейчас существуют определенные эталоны, например, офисное здание – должно быть с центральным ядром. Я никогда не делал зданий с центральным ядром и не считаю, что это такое уж универсальное решение, как все говорят. Модель здания представляет собой небольшое кольцо офисов с видом наружу вокруг центра, ядра. Такой подход работает для небольших зданий. Однако с увеличением площади этажа, расстояние от центрального ядра до внешней стены увеличивается, и тогда это решение уже не является абсолютom. Если



↑
Из квартир престижной резиденции One Hyde Park в центре Лондона, возле оживленной торговой зоны Найтсбридж, открывается успокаивающий вид на Гайд-Парк

мы захотим поместить ядро где-либо еще, нам потребуется аргументированное обоснование того, почему, по нашему мнению, использование другой формы организации здания выгодно. Аргумент «ну, мы всегда так делаем» не поможет победить в архитектурной дискуссии. Мы должны продемонстрировать, что оно улучшит конкретную рабочую среду. То же самое относится к школам или аэропортам. В аэропортах странной выглядит двухуровневая организация, где вылетающие пассажиры наслаждаются залами с высокими потолками, а прибывающие пассажиры всегда проходят через зал с низким потолком и никогда на самом деле не сталкиваются с просторными помещениями, даже если аэропорт для них – это главные ворота страны. Если бы мы взялись за проект аэропорта, то, прежде всего, оценили бы, как обеспечить одинаковые впечатления от помещения прибывающим и вылетающим пассажирам. Стандартное иногда надо ставить под вопрос, но, конечно, не с целью выделиться или продемонстрировать свои блестящие способности».

ОБЩЕСТВЕННОЕ СОЗНАНИЕ

Архитектура Rogers Stirk Harbour + Partners основывается на общественном сознании. «Вопрос заключается в том, как позволить зданию вести диалог с городом, с теми людьми, которые не используют его. Впервые я понял это, когда присоединился к проекту для Национальной галереи, где «глухие» помещения перенесены на второй этаж, а пространство под ними, занятое магазинами, связало здание с площадью Лестер-Сквер и Трафальгарской площадью и далее по оси с колонной Нельсона. Принцип заключался в том, что мы представили большую часть занимаемой зданием площади в распоряжение людей, свободно перемещающихся в этой примечательной части Лондона».

«Я думаю, если вы стремитесь улучшить жизнь то, это коснется не только общественных зданий, но и всего, что на самом деле важно. Возьмем, например, офисные здания. Вы посетите картинную галерею всего пару раз в год, но при этом проводите значительную часть своей жизни в офисе».

«Обогащение общества ценными решениями имеет огромное значение. И это очень



**‘КАКОЕ БЫ РЕШЕНИЕ МЫ НИ ПРИНЯЛИ
СЕГОДНЯ, ОНО НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО БУДЕТ
ВЫГЛЯДЕТЬ ИМЕННО ТАК В БУДУЩЕМ’**

После завершения
строительства
здание Лиденхолл
будет насчитывать
47 этажей





Грэм Стерк (справа) с коллегами в своем офисе в Лондоне



Здание Лиденхолл в городском пейзаже Лондона

похоже на структуру нашего бюро, где ко всему относятся с одинаковым вниманием, и где двадцать процентов прибыли направляют на благотворительность. Я не думаю, что есть какая-либо другая компания, построенная подобным образом. Ни у кого из партнеров нет доли в уставном капитале – у нас есть только общее название фирмы. Такая структура была создана более двадцати лет назад, до того как я стал директором. Во многих традиционных архитектурных студиях существует входная плата – чтобы стать партнером, необходимо

купить долю в уставном капитале. Я бы никогда не смог этого сделать. Моя семья не располагала такими средствами. Я верю, что созданная нами структура позволяет судить о людях на основе их способностей».

Отношение также характеризуется особенностями внутренних совещаний по проектам. «Еженедельные встречи по проектам в Rogers Stirk Harbour + Partners представляют собой фантастический форум. Они собирают воображение, ресурсы и интеллект для решения проблем. Обычно обсуждения проходят довольно



‘НАШИ ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЕ ВСТРЕЧИ ПО ПРОЕКТАМ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ФАНТАСТИЧЕСКИЙ ФОРУМ, ПОТОМУ ЧТО ОНИ ОБЪЕДИНЯЮТ РЕСУРСЫ И ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ’

жестко, и это не легкий процесс. Когда я был моложе, в наших встречах принимали участие такие люди, как Питер Райс и Том Баркер, что означало высокий уровень критики».

«В критике следует проявлять осторожность, чтобы не пугать людей. Такие вещи лучше принимаются с улыбкой, но бывают и трудные времена. Я думаю, что эта система умерла бы, если бы не оставалась честной».

ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОСТИ

Стерк полагает, что ограничения и препят-

ствия места не мешают архитектуре.

«Самыми сложными проектами являются те, в которых не выдвигается особых требований, как например, в случае высотной конкуренции в Китае, где заказчик просто хочет построить семидесятиэтажную башню. В отличие, например, от здания «Лиденхолл», которое расположено в районе, представляющем собой историческую ценность, и окружено памятниками архитектуры, что предъявляет к этому зданию высокие требования. Это вынуждает и одновременно дает возможность

сделать что-то очень специальное, а также придает зданию ощущение индивидуальности без дополнительных усилий «выделиться» с вашей стороны».

То же самое относится и к зданию «Ллойд» в Лондоне, проект которого был создан почти тридцать лет назад. «То, что все забывают об этом здании, так это то, что оно находится на участке очень неправильной формы. Вынос коммуникаций здания наружу обеспечивает ему гибкость. Одним из ключевых моментов было наличие ограничений в отношении застраиваемого пространства – плотность застройки должна была быть не менее пяти к одному. Вынос коммуникаций, которые нельзя преобразовать в офисные помещения, позволил убрать их из расчета. Это привело к плотности застройки восемь к одному, а вы знаете, какую это имеет ценность в лондонском Сити? Из-за небольшой площади занимаемой стройкой мы не могли изготавливать компоненты на месте, а завозили заготовленные в цеху. Такие аспекты влияют на здание – и характер

использованных компонентов, и то, как все они были соединены в единое целое. На самом деле, мы глубоко верим в экономию за счет повторения и верим в качество производственного мастерства. В индустриализованном мире есть человечность, потому что все и везде в нем по-прежнему делается людьми, проектируется людьми. Поэтому попытка найти способ гуманизации индустриального мира – это наш способ найти свое собственное актуальное выражение архитектуры XXI века.

ОБЪЕКТ «БОДЕГАС ПРОТОС»

Исключительно простой проект винодельни «Бodega Протос» (см. Reynaers Report № 4) подтверждает, что не всегда решающую роль играют современные технологии. «Когда мы вернулись с первой встречи в Испании, то поняли, что им не нужна выдающаяся архитектура. Нельзя поместить «Кинг-Конга» в этот маленький городок. Нас просили создать три ангара – завод по розливу вин, зону хранения бочек и брожения и небольшое здание на

‘САМЫМИ СЛОЖНЫМИ ПРОЕКТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ ТЕ, В КОТОРЫХ НЕ ВЫДВИГАЕТСЯ ОСОБЫХ ТРЕБОВАНИЙ...’

Здание Ллойда в Лондоне (1993-2000); озелененный атриум





↑
Стеклянные
башни лондон-
ского Ллойда,
возвышающие-
ся над внутрен-
ним двором



Здание Bodegas Protos примечательно своей крышей

переднем плане. Мы сказали, что не будем делать три здания, а вместо этого построим одно».

«Идея заключалась в сочетании крыши и прозрачного фасада, чтобы усилить ее. На форму исполнения также повлияло желание сотрудничества с городом. Мы использовали местный камень, потому что он был дешевле всего остального, что мы могли получить. В результате, крыша обошлась примерно в один миллион евро. Данный проект стал примером изумительной эффективности и экономии средств, примером сплава технологий и мастерства. Тут уместна аналогия с созданным когда-то зданием фабрики «Рилайенс контролс» в Суиндоне, спроектированным

совместно Норманом Фостером и Ричардом Роджерсом. В то время на любом производстве офис для белых воротничков отделялся от участка для синих. Радикальным в проекте фабрики было размещение всех работников под одной крышей – в одном большом пространстве. По моему мнению, именно объединение нескольких функциональных зон под одной крышей и внимание к местной специфике делает проект «Бodegaс Протос» таким привлекательным. Это здание, как самолет братьев Райт. Вы берете простые и натуральные материалы, складываете их вместе, и они парят в воздухе». ■



‘ВОПРОС В ТОМ, КАК ПОЗВОЛИТЬ ЗДАНИЮ ВЕСТИ ДИАЛОГ С ГОРОДОМ, С ТЕМИ ЛЮДЬМИ, КОТОРЫЕ НЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ЕГО’



14





«Зеленая» штаб- квартира

■ **РОТТЕРДАМ (НИДЕРЛАНДЫ)** – В 2011 г. Dam & Partners создали для энергетической компании Eneco огромный офисный комплекс в Роттердаме. Комплекс состоит из трех закругленных объемов, окружающих центральный атриум. В наши дни энергетическая компания просто обязана иметь для своей штаб-квартиры экологичное здание, а компания OVG, разработавшая этот комплекс, рассматривает экологичность, как часть своей философии. В здании работает подземный накопи-

тель тепловой энергии, а на южном фасаде располагается встроенная солнечная энергосистема. На крыше установлены как плоские солнечные панели, так и солнечные трекары (следящие устройства). Компания Reynaers внесла свой вклад в энергетически эффективную и CO²-нейтральную систему здания площадью 30000 кв. метров с помощью профильных систем CS 68 а также специального решения на основе CS 77-Fire Proof.

ШТАБ-КВАРТИРА ENECO
Архитектор: **Arch. Dam & Partners, Амстердам**
Переработчик: **Oskomera B.V., Дёурн** Системы Reynaers: **CS 77-FP, CS 68**



Прогрессивная архитектура

■ **ХАРЬКОВ (УКРАИНА)** – «Дроздов и партнеры» – это одно из самых интересных архитектурных бюро в Украине. Одна из его работ – это эффектный суши-бар в центре Харькова, который привлек международное внимание. Олегу Дроздову очень хорошо известно, что в стране, «где нет цивилизованного общества и приватизировано почти все, архитектор – является одним из последних бастионов, защищающих общественное пространство». По этой причине в каждом своем проекте бюро старается подчеркнуть общественный аспект. Это наглядно подтверждается в 24-квартирном

жилом комплексе П-образной формы в Харькове под названием «Карат». Ворота в нижней части здания ведут во двор – «интимное общественное пространство», как выразился его создатель. Таким образом, этот жилой комплекс, тщательно интегрированный в городскую структуру, обогащает общественное пространство. Минималистичность отделки подчеркивается системами Reynaers CW 50, GP 51 и CS 77.

ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС «КАРАТ»

Архитектор: «Дроздов и партнеры», Харьков
Переработчик: ТММ, Киев
Системы Reynaers: CW 50, CS 77, GP 51

Солидный дизайн в Берлине

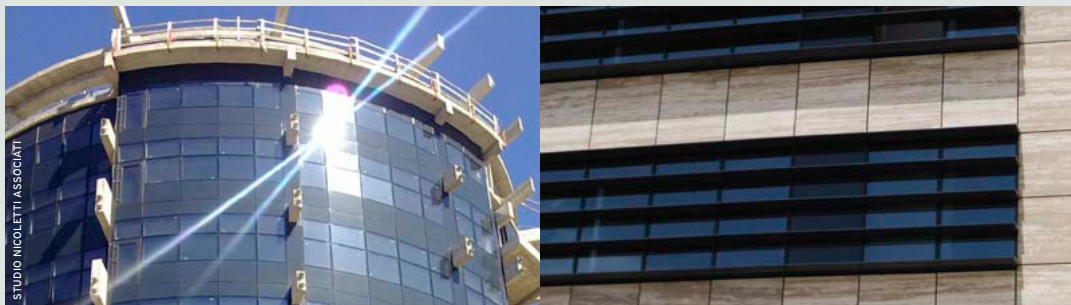
■ **БЕРЛИН (ГЕРМАНИЯ)** – На месте, где когда-то располагался северный железнодорожный вокзал, теперь находится офисный комплекс площадью 47 000 кв.м, принадлежащий немецкой железнодорожной компании Deutsche Bahn. Комплекс в форме гребня был спроектирован архитектурным бюро RKW Architektur + Städtebau, а его фасады – архитектурным бюро Hemprich Tophof Architekten. В фасадах известняк компании Kirchheimer сочетает-ся с профилями систем

Reynaers CS 77-HV, CS 77 и CW 50. Абстрактная простота и регулярный ритм отверстий фасада из природного камня придают зданию классическое очарование. Внешний вид здания позволяет отнести его к тому, что можно назвать Берлинской школой, работающей над так называемым «ремонтom города», начавшегося после воссоединения Германии и Берлина.

ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ МК 3

Архитектор: RKW Architektur + Städtebau, Дюссельдорф, и Hemprich Tophof Architekten, Берлин
Подрядчик: Max Bögl GmbH & Co. KG, Ноймаркт
Переработчик: Scheffer Metallbautechnik GmbH
Системы Reynaers: CS 77-HV, CS 77, CW 50





Дворец Правосудия

■ РЕДЖО-ДИ-КАЛАБРИЯ (ИТАЛИЯ)

– Дворец Правосудия в итальянском городе Реджо-ди-Калабрия является одной из последних работ Манфреди Николетти, архитектора, который творит уже полвека. В 1960-е годы он был в авангарде архитектуры, а сегодня является

зрелым мастером. Несколько лет назад был завершен его эффектный Дворец Правосудия в Ареццо, а недавно на юге Италии было построено это здание, имеющее такое же функциональное назначение. Проект, выполненный с использованием двух систем Reynaers (фасадные решения CW 50 и CW 86), является свидетельством огромной выразительности, которая

характеризует работы архитектора, начиная с 1960-х годов. Органические формы архитектуры Николетти, вдохновение для которых он черпает у природы, придают и этому проекту особую динамичность.

ДВОРЕЦ ПРАВОСУДИЯ

Архитектор: **Манфреди Николетти, Studio Nicoletti Associati, Рим** Производитель: **SERALWALL s.r.l., Камбиано (MI)** Системы Reynaers: **CW 50, CW 86**



СИНЕРГИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

АРХИТЕКТУРА – ЭТО ВСЕГДА КОМАНДНАЯ РАБОТА, НАЧИНАЯ ОТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЗАКАНЧИВАЯ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТА. НИКТО НЕ СОЗДАЕТ ЗДАНИЕ В ОДИНОЧКУ, ХОТЯ НЕРЕДКО ВСЮ ЧЕСТЬ И ЗАСЛУГИ ПОЛУЧАЮТ ИЗВЕСТНЫЕ АРХИТЕКТОРЫ, ИМЕНАМИ КОТОРЫХ НАЗВАНЫ АРХИТЕКТУРНЫЕ БЮРО. ОДНАКО РАССМАТРИВАТЬ АРХИТЕКТОРА В КАЧЕСТВЕ ЕДИНСТВЕННОГО АВТОРА И ТВОРЦА АРХИТЕКТУРНОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ НЕПРАВИЛЬНО – ТАКОЙ ПОДХОД ОСТАВЛЯЕТ БЕЗ ВНИМАНИЯ УСИЛИЯ ВСЕХ СОТРУДНИКОВ АРХИТЕКТУРНОГО БЮРО И ВКЛАД ВСЕХ ДРУГИХ ПАРТНЕРОВ, УЧАСТВУЮЩИХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ИНВЕСТИРОВ, ИНЖЕНЕРОВ, КОНСУЛЬТАНТОВ, РАЗРАБОТЧИКОВ СИСТЕМ, ПОДРЯДЧИКОВ, ПЕРЕРАБОТЧИКОВ И МОНТАЖНИКОВ.

18

Автор: Ханс Ибелингс







↑
Установка R-Cube
для испытаний
готовых све-
топрозрачных
конструкций,
Дюффель (Бель-
гия)

ЕЖЕГОДНО В ИНСТИТУТЕ REYNAERS ПРОВОДЯТСЯ В СРЕДНЕМ 140 ИСПЫТАНИЙ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ЕВРОПЕЙСКИХ СТАНДАРТОВ

20

Реализация строительного проекта – это прекрасный пример такой ситуации, когда люди собираются вместе для направления всех своих усилий и желаний на достижение общей цели. Синергия профессионального опыта и знаний участников строительного проекта дает возможность реализовать то, что иначе было бы недостижимым – в этом и состоит истинная суть КОМАНДЫ... Вместе каждый достигает большего! Даная мысль также выражается в слогане Reynaers Aluminium Together for Better – Вместе Вместе к лучшему.

ЦЕЛЕВАЯ ПОДДЕРЖКА

Специально выделенные сотрудники Reynaers консультируют архитекторов на всем этапе процесса проектирования. Благодаря своим знаниям материалов (например, стекла), знаниям последних редакций норм и стандартов, а также опыту работы в отрасли, они в состоянии оказывать помощь проектировщикам в создании соответствующих техническим нормам экономичных решений. В главном офисе компании, расположенном в Дюффеле (Бельгия), целая проектная группа отвечает за разработку индивидуальных решений для необычных и больших проектов. В Институте Reynaers – крупном учебном, испытательном и исследова-

тельном центре компании Reynaers Aluminium площадью 2800 кв.м, инженеры проводят самые различные испытания и определяют свойства и стойкость фасадов, дверей и окон: от устойчивости к взлому до защиты от случайного падения; от механических и циклических испытаний до стойкости к ультрафиолетовому излучению; от герметичности, непроницаемости для ветра и водонепроницаемости до звукоизоляции; от моделирования климата для испытаний на старение до контроля качества таких компонентов алюминиевой системы, как уплотнители, замки и механизмы скольжения и качения. Проводя испытания в своем институте, компания Reynaers накопила обширные технические и практические знания. Этот опыт дает ей огромное преимущество в плане поиска новых решений совместно с проектировщиками и переработчиками и, таким образом, позволяет отвечать на потребности и запросы подрядчиков и инвесторов.

Ежегодно в Институте Reynaers проводятся в среднем 140 испытаний на соответствие требованиям европейских стандартов качества, долговечности и надежности. Испытываются как стандартные системы – с целью сертификации, так и индивидуальные решения, специально разработанные для больших проектов.

Недавно Институт Reynaers получил новую



↑
R-Cube оснащена устройством Blower Door, используемым для определения общей герметичности конструкции



↑
Инфракрасная камера используется для сравнения температуры поверхности конструкции в разных условиях

испытательную установку. Вращающийся R-Cube создан для определения рабочих характеристик фасадов, дверей и окон самыми современными методами, позволяя разработчикам изделий создавать еще более энергоэффективные и комфортные решения для зданий с использованием алюминиевых конструкций. В R-Cube конструкции подвергаются воздействию различных температур, атмосферного давления, ветра, влажности и солнечных лучей в разных сочетаниях. Это позволяет инженерам Reynaers сравнивать и оценивать всевозможные решения по защите от солнечных лучей и по естественной вентиляции, различные виды остекления и строительные соединения в зависимости от предназначения здания. Кроме того, могут быть подробно исследованы решения с применением технологии двойного фасада для оценки комфорта и энергоэффективности.

R-Cube оснащен автоматизированным контроллером, позволяющим свободно программировать циклы изменения температуры и относительной влажности воздуха и, при необходимости, моделирующим зимние или летние условия.

К другим технологиям, используемым в R-Cube, относится инфракрасная камера, дающая возможность точно определять разницу

температур для оценки теплоизоляции, а также устройство Blower Door, используемое для определения общей герметичности установленной конструкции. Среднее значение коэффициента теплопередачи R-Cube (U) составляет 0,12 Вт/м²K (U находится в пределах 0,08 – 0,16 Вт/м²K), что соответствует требованиям к энергопассивному дому.

В Институт Reynaers также входит учебный центр, в котором переработчики и монтажники проходят обучение по изготовлению и установке стандартных систем, а также специализированных решений. А в центре автоматизации партнеры могут ознакомиться с вариантами автоматизации своего производства в ходе демонстраций работы оборудования.

СОТРУДНИЧЕСТВО

Сотрудничество между архитектором, разработчиком системы, инвестором и переработчиком, особенно в сложных проектах, не является линейным процессом, в котором архитектор проектирует, производитель изготавливает, а переработчик – собирает и устанавливает. Очень часто на проект влияют знания и понимание проектировщиком материалов, который, в свою очередь, учитывает возможности и ограничения строительства.



эти нормы и правила, например, в отношении сейсмостойкости и пожаростойкости, различаются. Кроме того, зачастую клиенты хотят иметь фасадную систему с улучшенными свойствами по сравнению с теми, что требуется стандартами, например, с более высоким сопротивлением воздействию ветра.

РЕШЕНИЯ

В таком сотрудничестве роль Reynaers гораздо больше, чем роль просто поставщика систем или даже поставщика решений. В этом процессе Reynaers является партнером для всех других сторон. По словам Патрика Ван Дамма из проектного отдела главного офиса в Дюффеле, осознание того, что имеет значение для архитекторов, является приоритетным для Reynaers. То же самое относится и к переработчикам, которые

22

ВЫПОЛНЯЯ ИСПЫТАНИЯ В СВОЕМ ИНСТИТУТЕ, КОМПАНИЯ REYNAERS НАКОПИЛА ОБШИРНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ

Разделение труда стало привычной практикой начиная с XIX века во всех областях, в том числе и в строительной индустрии. Как результат, многие архитекторы обращают свои усилия, в первую очередь, в сферу архитектурного дизайна, возможно, в ущерб знаниям, касающимся особенностей материалов. Разделение и специализация труда привели к значительному повышению эффективности и производительности труда, но в то же время затруднили нахождение комплексных решений, максимально использующих ноу-хау всех вовлеченных сторон. Reynaers это открыло возможности быть объединяющим звеном для всех специализированных на своей задаче участников проекта. Компания придает большое значение выходу за пределы узкой специализации для максимально эффективной помощи проектировщикам в нахождении оптимальных решений для фасадов, окон и дверей, полностью соответствующих проекту и строительным нормам и правилам. В разных странах

являются прямыми клиентами компании, собирающими и устанавливающими фасадные системы. Г-н Ван Дамм говорит: «Это процесс разработки взаимовыгодного решения – такого, которое одновременно соответствовало бы выделенному бюджету и отдавало должное архитектурной концепции, возможностям строителей и пожеланиям клиента». В этом процессе часто есть еще один важный партнер – специализированная инженерная компания, которая в сотрудничестве с Reynaers способна учесть пожелания относительно фасадных систем и, как говорит г-н Ван Дамм, «реализовать их технически».

Совместная работа идет на пользу Reynaers, потому что индивидуальные решения иногда становятся новой стандартной системой в ассортименте компании. Таким образом, деятельность проектного отдела напрямую влияет на отдел разработок Reynaers, являясь подтверждением идеи синергии внутри компании: Together for Better – Вместе к лучшему. ■





УПРАЖНЕНИЕ В
ГЕОМЕТРИИ

САНТАНДЕР,
ИСПАНИЯ

Текст: Сандер Лауди
Фотография:
Венцель

ИННОВА-
ЦИОННЫЙ
ЦЕНТР
ÁMBAR



Благодаря сочетанию диагональных линий под разными углами в профиле фасада, новый динамичный исследовательский центр компании **Ámbag Telecomunicaciones** в испанском городе **Сантандер** создает иллюзию глубины. Это типичный пример проекта, который никогда не смог бы появиться на свет без современных информационных технологий и специализированных программ.

Реализация проекта привела к созданию пластичного и очень выразительного образа здания, которое на самом деле совсем не велико – его площадь составляет всего 2000 кв.м. И хотя его можно рассматривать как забавное упражнение в геометрии, в техническом исполнении все очень серьезно. Стороны, участвовавшие в проектировании и процессе реализации проекта, работали исключительно точно. Переработчик – компания **Bellapart S.A.U.** из каталонского города Олота – известен своим умением решать проблемы, связанные с геометрией здания. Сотрудники **Bellapart** с готовностью приступили к работе над нестандартным фасадом, разработанным архитектурным бюро **Sobrellano Architects**, и с энтузиазмом выполнили необходимые

некоторые из которых достигали в длину 3 м, потребовалась большая жесткость. На основе выполненных **Strain** расчетов компания **Reynaers** поставила систему структурного фасада **CW 60-SC**. В окончательном проекте каждая рама и стеклянная поверхность отличаются по размеру, тем самым создавая уникальный внешний вид здания. В конструкции применяются однокамерные стеклопакеты с двойной изолирующей ламинацией и 20-миллиметровой дистанцией внутри. При этом стекло покрывает даже углы здания, а внешние зазоры между стеклопакетами работают для водоотвода – вода стекает по ним с крыши и фасада. Из-за полностью стеклянной поверхности снаружи здание светлое и блестящее, несмотря на большое количество стали и алюминия в каркасе кровли и фасада. Подобный эффект, хотя и в меньшем масштабе, достигается путем установки дверей в системе **CS 77** со скрытыми петлями, уменьшающей количество видимых деталей.

Внешняя стеклянная поверхность превращает здание в зеркальный «валун», который, кажется, только что поднялся из земли.

Ночью здание приобретает глубину и открывает свои секреты. В это время становятся видимыми перекрытия между трехмерной стальной конструкцией и окружающей

КАЖДАЯ РАМА И СТЕКЛЯННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ОТЛИЧАЮТСЯ ПО РАЗМЕРУ, ТЕМ САМЫМ СОЗДАВАЯ УНИКАЛЬНЫЙ ВНЕШНИЙ ВИД ЗДАНИЯ

расчеты и реализовали проект вместе со своим собственным проектно-конструкторским бюро **Strain**.

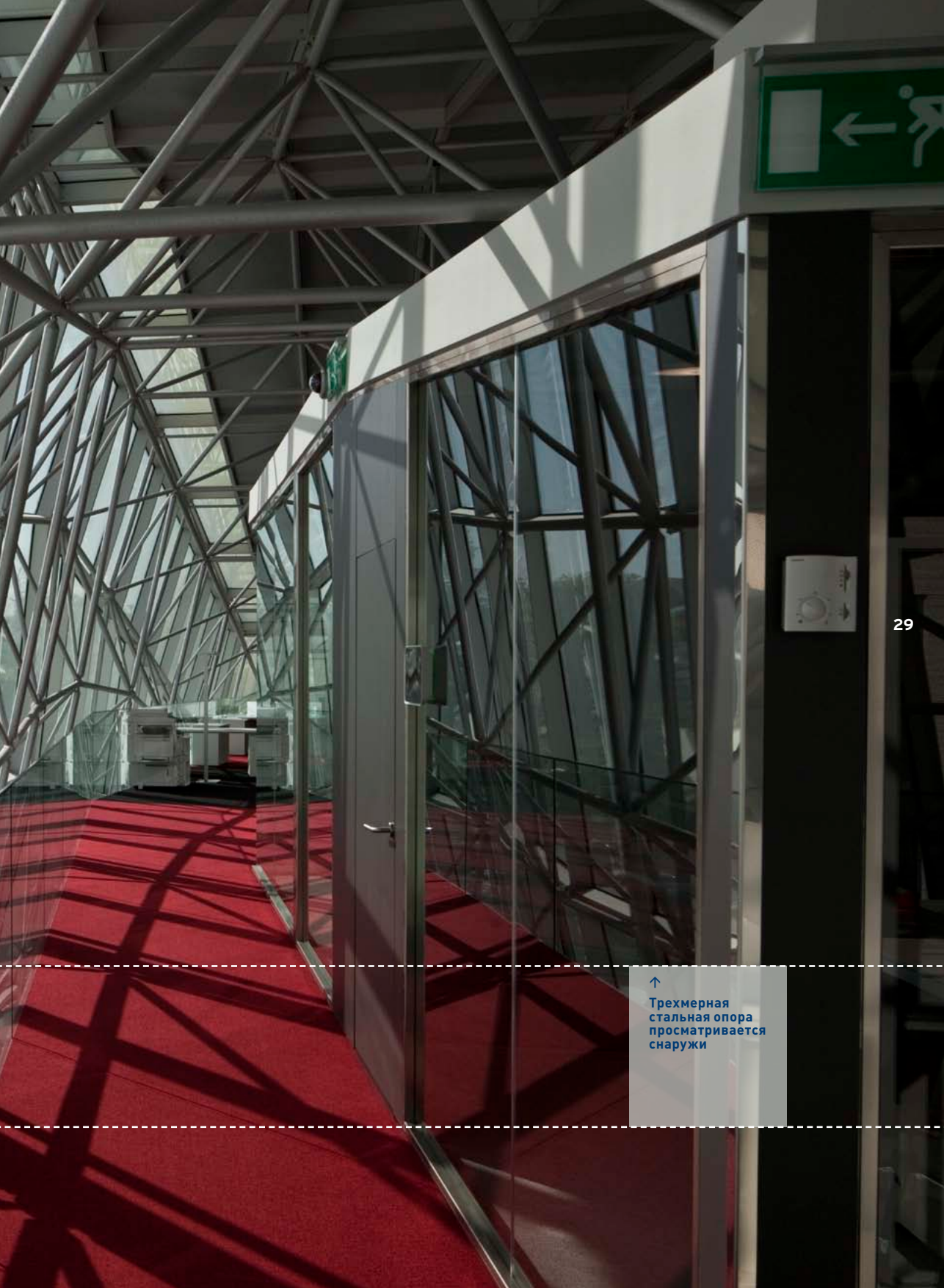
Была возведена трехмерная стальная каркасная конструкция, на которой крепится крыша и фасады вокруг четырех вытянутых в длину этажей. Эта конструкция стоит отдельно от этажей, являясь автономной оболочкой вокруг функциональных пространств. Сначала на основе этой стальной конструкции был построен каркас из труб, после этого на трубы с помощью кронштейнов установили алюминиевую стоечно-ригельную конструкцию **Reynaers CW 60**. Первоначально рассчитывалось решение в системе **CW 50**, но для горизонтальных секций,

ее алюминиевой сетью, а также интерьер здания. Стены освещаются изнутри, а нижняя часть крыши подсвечивается из офисов и исследовательских лабораторий. Стекло также используется по периметру крыши, в результате чего массивная поверхность кровли не нависает над фасадом. Края здания исчезают в темноте и визуально приближают освещенные секции в центре здания к его наружной поверхности. Профильная система **Reynaers CW 60** открывает только тонкие швы на внешней части стеклопакетов, при этом края здания (иногда из-за водоотвода, но также и в местах, где его нет) скульптурно выделяются. На этих краях были использованы металлические



На первом
этаже здание
имеет боль-
шой, нависаю-
щий выступ
→





↑
Трехмерная
стальная опора
просматривается
снаружи



изолированные профили размером 20 x 20 см, которые, хотя и покрыты стеклом, смягчающим их внешний вид, тем не менее, придают зданию некоторое ощущение прочности. Выступ на первом этаже и взаимодействие разносторонних делений фасада производят сильное впечатление. Тот факт, что в рамках широких линий на краях здания была создана «вибрирующая сеть» из стали и алюминия, делает тонкость и изящество взаимодействия линий еще более впечатляющими. Такое воплощение не в последнюю очередь стало возможным благодаря идеальному сотрудничеству всех участников этого проекта, каждый из которых вложил в него свои профессиональные знания и опыт. Together for Better – Вместе к лучшему. ■

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ÁMBAR

Архитектор: **Sobrellano Arquitectos, Комильяс (Кантабрия)**

Инвестор: **Ámbar Telecomunicaciones** Инженерная компания по

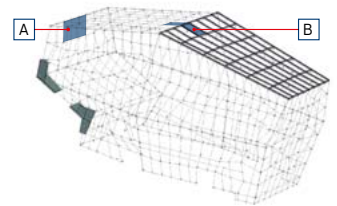
фасадам: **Strain Engineering S.L. Жирона** Переработчик: **Bellapart S.A.U., Олот (Жирона)** Системы Reynaers: **CW 60-SC, CS 77**

30

↑
Часть фасада

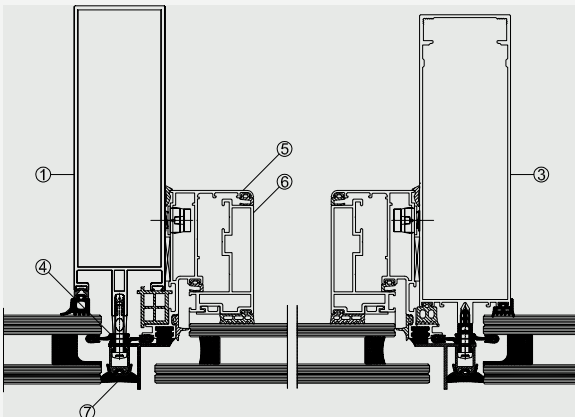
А – Горизонтальное сечение, стойка, верхне-подвесное окно
↓

В – Вертикальное сечение, крыша, ригель
↓

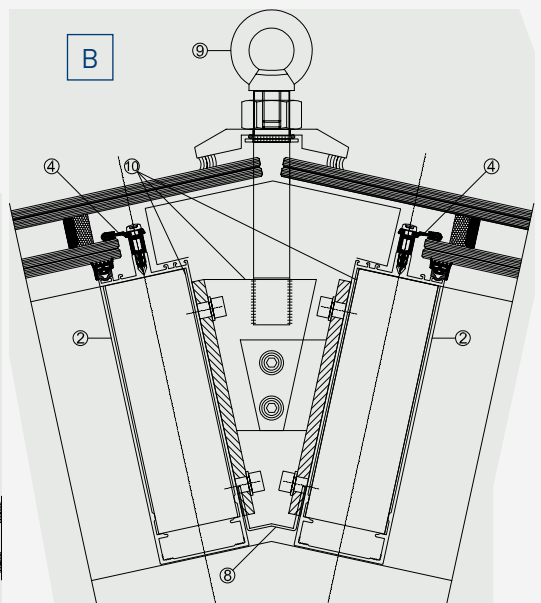


- | | |
|------------------------|--|
| 1. Стойка | 7. Структурное остекление |
| 2. Ригель | 8. Отделочный профиль |
| 3. Вертикальный ригель | 9. Кронштейн для обслуживания фасада |
| 4. Прижимной профиль | 10. Крепление кронштейна для обслуживания фасада |
| 5. Внешняя рама | |
| 6. Створка | |

А



В





3-мерная
модель



Внешняя оболочка
здания выполне-
на полностью из
стекла

32

ХОФДАТОРГ

**ПРЕКРАСНОЕ
ДОПОЛНЕНИЕ К
ЦЕНТРУ РЕЙКЬЯ-
ВИКА**

**РЕЙКЬЯВИК,
ИСЛАНДИЯ**

Текст: Ханс
Ибелингс
Фотография:
Рафаэль Пинхо





Силуэт
Рейкьявика



Стеклянный
фасад отражает
примечательные
окрестности

Второе по высоте здание Рейкьявика является частью амбициозного замысла, цель которого – противодействие сырому климату с помощью элегантной, оптимистичной и сияющей архитектуры. Эта архитектура контрастирует не только с метеорологическими условиями Исландии, но также и с периодом экономического спада, в который это высотное здание было реализовано. Планы были составлены в годы процветания, но само строительство осуществлялось в кризисном 2008 году, когда стал очевиден полный масштаб финансовых проблем.

Высотное здание является частью комплекса административных зданий «Хофдаторг», расположенного всего в нескольких шагах от

знаменитого дома Хефди, в котором в 1986 году состоялась встреча Рональда Рейгана и Михаила Горбачева для обсуждения ядерного разоружения. Девятнадцатизэтажное, семидесятиметровое высотное здание является одним из шести зданий комплекса, создаваемого на основе генерального плана, разработанного совместно архитектурными бюро PK Arkitektar и LWW Architekten. Исландское бюро PK Arkitektar отвечает за архитектурную реализацию плана. Буквы «Р» и «К» в названии бюро – это инициалы его основателя Палмара Кристмундссона. На данный момент построены только два из шести зданий, предназначенных для проживания, работы и отдыха.

PK Arkitektar с помощью нерегулярного ритма наклонных поверхностей в целом плоского фаса-



да удалось создать облик, производящий яркое впечатление. Помимо технической реализации этого сложного фасада, одним из самых важных вопросов было удовлетворение требований к комфорту в исландских погодных условиях, для которых характерны низкие температуры и сильный ветер. Архитектор хотел, чтобы на первом этаже была система стоечно-ригельного фасада с большими стеклопакетами. Выше требовалось решение со встроенными в стандартную систему «глухими» и открывающимися частями. Для башни было выбрано специальное решение на основе элемент-фасада CW 86, позволявшее учесть плохие погодные условия, ожидавшиеся во время монтажа, и провести работы в максимально сжатые сроки.

Для этого фасада компания Reynaers раз-

работала четыре разных элемента на основе модуля шириной 1,5 м и высотой 3,5 м: неоткрывающиеся элементы с вертикальным стеклом, элементы с вертикальным стеклом и верхнеподвесными окнами по всей ширине модуля, элементы с наклонными стеклянными частями (как с неоткрывающимися, так и с верхнеподвесными окнами) и элементы с углом 64 и 116 градусов. Для острых и тупых углов высотного здания были изготовлены специальные элементы из заказных Т-образных профилей, позволивших получить необходимый визуальный эффект. Для сохранения однородности использовался структурный силиконовый герметик, дающий возможность приклеивать стекло на профиль и обеспечивать контакт с силиконовым уплотнителем между внутренним и наружным оконными стеклами.

**ДЛЯ ОСТРЫХ И ТУПЫХ УГЛОВ ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ БЫЛИ
ИЗГОТОВЛЕНЫ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ**



Для стеклянных элементов под наклоном компания Reynaers разработала новую фасадную систему на основе CW 86-EF. Этот фасад состоит из основного каркаса, прикрепленного к бетонной конструкции здания. Внутри этого каркаса установлены рамы не открывающихся окон или верхнеподвесных окон. Все верхнеподвесные окна имеют электропривод, двигатель для которого встроен внутри системы.

Для этого решения компания Reynaers разработала наружную каркасную конструкцию глубиной 250 мм с усиленной теплоизоляцией и горизонтальными и вертикальными перекладинами для поддержки оконных рам. Система глубиной 250 мм потребовалась для того, чтобы выдерживать высокие скорости ветра до 280 км/ч. Испытание этой системы на ветровую нагрузку до 4000 Па стало самым суровым испытанием для определения рабочих характеристик из всех когда-либо проводившихся в Институте Reynaers. Все эти технические элементы позволили удовлетворить как эстети-



Высотное здание располагается вблизи от виллы Хефди, в которой в 1986г. проходил рейкьявский саммит

Нерегулярный ритм наклонных поверхностей создает яркое впечатление от здания



Вид изнутри; профили CW 86-EF

37

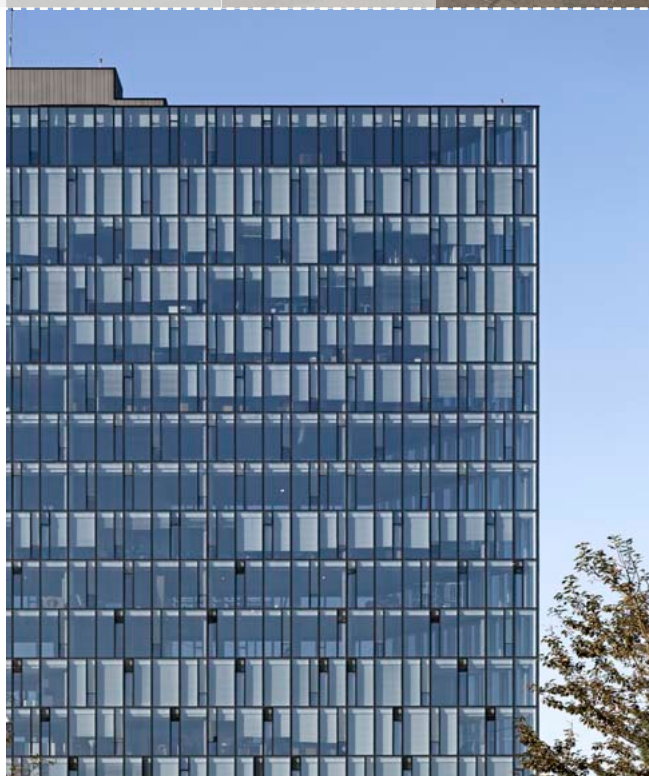
ческие желания архитектора, так и технические требования и требования к энергопотреблению. В результате возникло высотное здание, не имеющее себе подобных в Исландии. Во время экономического кризиса «Хофдаторг» считался символом финансового бедствия, охватившего страну. А теперь, когда экономика постепенно восстанавливается, это высотное здание воспринимается более оптимистично. Архитектура этого высотного здания может рассматриваться как славная победа над многими проблемами, с которыми пришлось столкнуться в процессе его возведения. ■

БАШНЯ В АДМИНИСТРАТИВНОМ КОМПЛЕКСЕ «ХОФДАТОРГ»

Архитектор: PK Arkitektar, Рейкьявик и LWW Architekten, Берлин
Подрядчик: Eykt ehf., Рейкьявик
Переработчик: Gluggar в сотрудничестве с ASF, Акурейри
Консультант по фасадам: IFFT – Karlotto Schott (Франкфурт, Германия)
Системы Reynaers: CW 50-SC, специальное решение на основе CW 86-EF

Больше о данном проекте вы узнаете на веб-сайте:

www.reynaers-solutions.com



↑
Часть фасада

Чертеж; уни-
фицирован-
ный элемент
↓

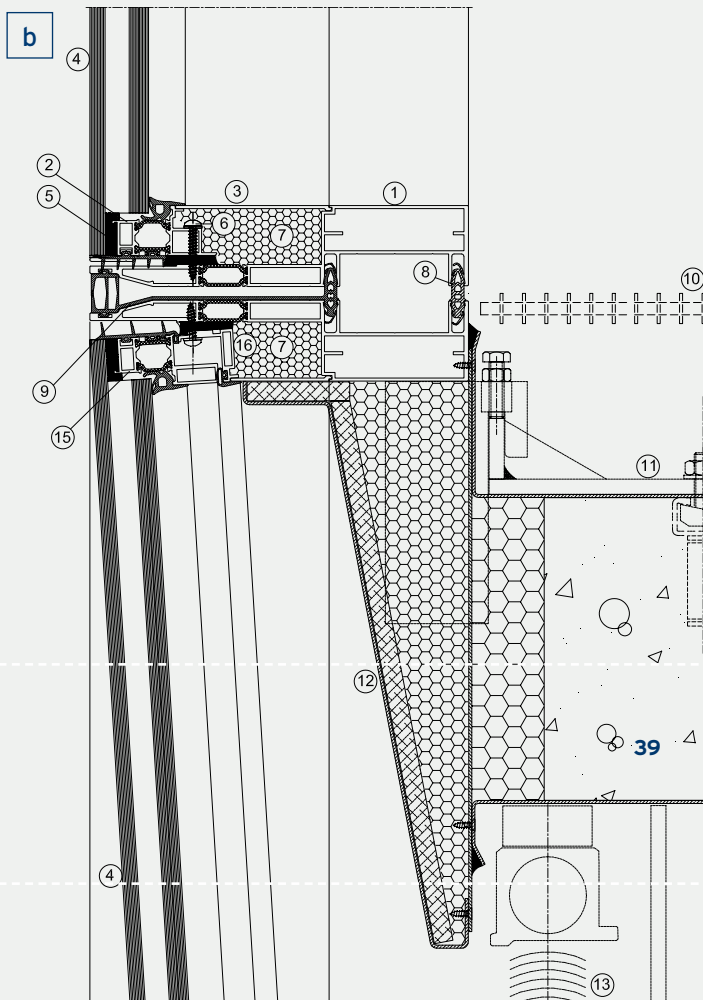
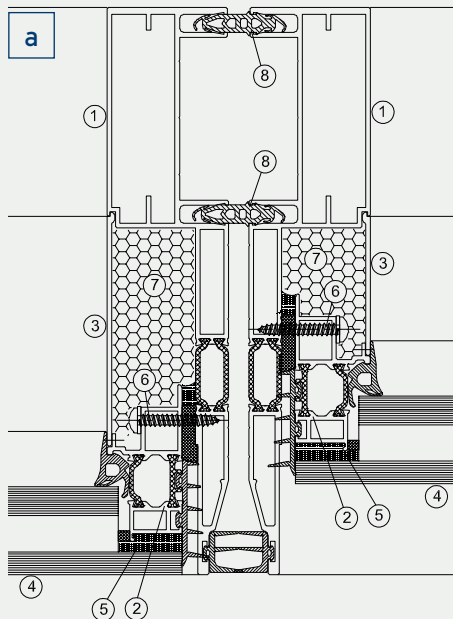
ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

- ▶ Специальное решение на основе модульной фасадной системы CW 86
- ▶ Первый этаж: полуструктурное фасадное решение
- ▶ Башня: структурные стеклопакеты (неоткрываемые и/или открываемые) интегрированные в универсальную систему
- ▶ конструкция с внешней рамой глубиной 250 мм с установленным термомостом и горизонтальными и вертикальными ригелями для поддержки стеклопакета
- ▶ Ступенчатый структурный стеклопакет
- ▶ Зазоры между основной рамой и рамой стекла заполняются изолятором для достижения лучших показателей термоизоляции
- ▶ Верхнеподвесные окна открываются приводами, установленными внутри системы
- ▶ Угловые элементы производятся из специального вертикального Т-профиля для обеспечения необходимого внешнего вида

Разные типы унифицированных элементов:

- A** Элементы без открываний
- B** Элементы из неоткрываемой части и верхнеподвесного окна по всей ширине элемента
- C** Элементы из двух неоткрываемых частей и верхнеподвесного окна
- D** Угловые элементы



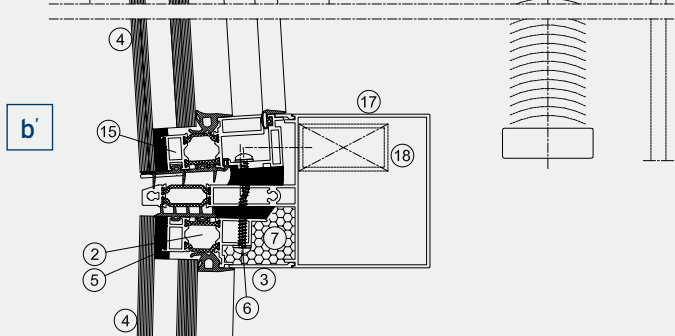


**а - Горизонтальное
сечение наклон-
ной части стекла**



**б-б': Вертикальное
сечение с на-
клонными частями
стекла**

1. Внешняя рама
2. Рама с терморазрывом со стороны стекла
3. Декоративный профиль
4. Стеклопакет
5. Структурный силиконовый герметик
6. Крепление саморезами
7. Изоляция
8. Этиленпропилендиеновый (EPDM) соединяющий уплотнитель
9. Непрерывный уплотнитель
10. Вентиляционная решетка
11. Вкладыши
12. Огнезащитная панель
13. Жалюзи
14. Бетонный пол
15. Створка с терморазрывом
16. Внешняя рама для створки
17. Т-профиль
18. Привод для створки





ЗДАНИЕ ИН- ЖЕНЕРНОГО ДЕПАРТА- МЕНТА НУИ, ГОЛУЭЙ

ГОЛУЭЙ,
ИРЛАНДИЯ

Текст:
Эммет Скэнлон
Фотография:
Нейл Уорнер

ВПЕЧАТЛЯЮЩИЙ
ВХОД В СЕВЕР-
НЫЙ КАМПУС НУИ
В ГОЛУЭЕ



Массивное здание, построенное в 2011 году на территории Национального университета Ирландии (НУИ) в г. Голуэй, удачно вписывается в окружающий его пейзаж. Обычно большинство ирландских университетов располагаются в отдельно стоящих зданиях на фоне зеленого, почти пригородного пейзажа, на отдельных территориях в предместьях крупных городов. НУИ не является исключением. Это здание, спроектированное архитектурным бюро RMJM architects из Шотландии в сотрудничестве с ирландским архитектурным бюро Taylor Architects, гармонирует с окружающими окрестностями, но при этом заявляет о себе, как о воротах в Северный городок НУИ.

Фасадной частью здание обращено на восточный берег реки, а идущая от него эффектная каскадная лестница ведет в кампус, приглашая будущих инженеров и посетителей подняться в учебные аудитории, на балконы и в, привлекающие внимание, яркие помещения, откуда открывается замечательный вид на реку Корриб.

Здание задумано как новое помещение для технических специальностей, в котором будут располагаться пять инженерных факультетов университета: строительства, электроники, промышленности, инженерной гидрологии и машиностроения и биомедицинской техники. Благодаря большому коллективу, состоящему из более, чем 1100 студентов и 100 преподавателей, в четырехэтажном корпусе с фасадом из стекла и алюминия в цвет цинка и на подходах к нему всегда кипит жизнь и царит деловое настроение. В наполненном «человеческой энергией» здании, организованном и спроектированном так, чтобы облегчить сотрудничество и обмен идеями между различными дисциплинами, чувствуется пульс и яркость научной жизни, прогресс и движение в авангарде творческой мысли, исследований и инноваций в области инженерии. Амбициозное стремление содействовать процессу обучения с помощью организации самого здания нашло свое отражение в его проекте и конструкции. Строение площадью 14 250 кв.м имеет, обращенный в южную сторону двухэтажный двойной климатический фасад с встроенными зондами и



Фасад облицован цинком



**АМБИЦИОЗНОЕ СТРЕМЛЕНИЕ СОДЕЙСТВОВАТЬ ПРОЦЕССУ
ОБУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ САМОГО ЗДАНИЯ
НАШЛО СВОЕ ОТРАЖЕНИЕ В ЕГО ПРОЕКТЕ И КОНСТРУКЦИИ**

датчиками. Это позволяет использовать весь проект в качестве учебного пособия, обеспечивающего непрерывный поток информации для исследований и мониторинга. Инженеры с помощью этого здания уделяют особое внимание исследованиям экологических технологий, при этом само здание также отражает интерес к вопросам экологии, так как содержит ряд «зеленых» технологий, позволяющих студентам приобретать практический опыт. В здании имеются панели солнечных батарей, система сбора дождевой воды, земляные тепловые насосы, котел, работающий на биотопливе и такие способствующие низкому уровню потребления энергии элементы, как оцинкованные, покрытые травой крыши для ослабления потока дождевой воды, теплообменники и энергопассивная конструкция фасада, обеспечивающая естественную вентиляцию во всем здании.

Естественная вентиляция является ключевой особенностью здания, и ее потенциал наглядно демонстрирует фасадная часть, обращенная к реке. Здесь для достижения боль-

Низкое воздействие здания на окружающую среду обеспечивает сразу несколько составляющих энергопассивной конструкции: использование естественной вентиляции, ночное проветривание, тепловые накопители и выступающие фасадные плиты для максимального использования преимуществ естественной вентиляции. Все вместе создает оптимальный комфорт внутри и сводит к минимуму использование ископаемого топлива.

Системы Reynaers используются во всем здании в окнах и элементах стеклянной крыши. Но ключевую роль в экологической стратегии и визуальной привлекательности играет установленная с южной стороны в двойном климатическом фасаде система Reynaers CW 50-SC (во внутренней части конструкции). С ее помощью архитекторы добились максимальной открытости южного фасада. Наверное, это самые удобные помещения «дома инженеров». Они предназначены для аспирантов, которые на глазах у всего кампуса, проводят исследования. Южный фасад обращен в сторону универ-

ЕСТЕСТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ КЛЮЧЕВОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ ЗДАНИЯ

шого эффекта используется унифицированная фасадная система Reynaers CW 65-EF. Выбор в пользу этого решения был обусловлен желанием архитекторов ускорить процесс возведение здания и обеспечить контроль качества строительных работ и материалов, так как большую часть фасада можно было предварительно собрать за пределами строительной площадки, в мастерских компании Duggan Systems в соседнем городе Лимерик. Фасад системы CW 65-EF со значительной площадью 1150 кв.м был успешно смонтирован всего за две недели. Созданный фасад чист, открыт и прозрачен. Особенно выразительно он смотрится в ночное время, когда красочные интерьеры помещений видны со стороны реки.

ситета и зданий для студентов других специальностей, и как таковой является «главным лицом» здания. Два стеклянных слоя, расположенные на расстоянии одного метра друг от друга, действуют как традиционный двойной фасад, собирая тепло, позволяя рассеиваться горячему воздуху и при этом открывая обзор и горизонты – в последнем они сходны с проводимыми за этим фасадом исследованиями.■

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИРЛАНДИИ, ГОЛУЭЙ

Архитектор: **RMJM architects (Шотландия)** в сотрудничестве с **Taylor Architects (Ирландия)** Подрядчик: **BAM Construction**

Инвестор: **Национальный университет Ирландии, Голуэй**

Переработчик: **Duggan Systems Ltd., Patrickswell, Co., Лимерик**

Системы Reynaers: **CW 65-EF, CW 50, CW 50-SC** и

специализированные облицовочные элементы и конструкции



45

↑
Двойной кли-
матический
фасад с южной
стороны обе-
спечивает
естественную
вентиляцию

В ночное время
красочные инте-
рьеры помещений
видны со стороны
реки Корриб





ГЛАВНОЕ ЗДАНИЕ УНИВЕРСИ- ТЕТА ЛЮЦЕРНА

ВПЕЧАТЛЯЮЩАЯ
РЕНОВАЦИЯ
ЗДАНИЯ
БЫВШЕГО
ПОЧТАМТА

ЛЮЦЕРН,
ШВЕЙЦАРИЯ

Текст: Урсула Баус
Фотография:
Университет Люцерна/
Бруно Рубачер,
Дани Шультексс,
Эмменбрюке

В городе Люцерн началась радикальная модернизация квартала, протягивающегося в восточном направлении от центрального вокзала, построенного в 1985 году архитектором Сантьяго Калатравой из бюро «Atmapp und Baumapp», к Люцернскому озеру. С 2000 года в этом районе располагается культурно-деловой центр с заметной широко нависающей крышей, спроектированный Жаном Нувелем.

А в непосредственной близости от него недавно была завершена реконструкция нового центрального корпуса университета. Проект представляет собой реновацию бывшего почтамта, вокруг которого был установлен необычный трехмерный фасад. Начиная со второго этажа, это пятиэтажное здание, полезная площадь помещений которого составляет 27 000 кв.м, охватывает белая, замысловато сложенная оболочка. Текучесть вентилируемых фасадов еще более усилена панорамными окнами, в отдельных частях на 95 см выступающими из фасада. В соответствии с замыслом архитекторов дизайн фасада имеет ссылки на историю. Он наследует форму панелей солнечных батарей для спутников, разработанные Корио Миура в 1960-е годы под влиянием японского искусства оригами, и искусство Андреаса Кристена, который отливал большие белые барельефы из полиэстера в тот же период времени. Похожие углы также можно увидеть на фасадах зданий Марселя Брёйера на французском горнолыжном курорте Флейне. Фасад университетского здания также имеет сходство со спроектированным Холабердом и Роше зданием «Такома» (1887–1889), имеющим угловые эркеры.

На этапе конкурса, архитекторы Enzmann & Fischer планировали создать фасад, состоящий из бетонных навесных элементов. Но такое решение оказалось слишком тяжелым для существующего каркаса и слишком дорогим. Теперь тонкие несущие пластины, представляющие собой хорошо отполированное, имеющее тройное полиуретановое покрытие стекла, полученное из вторичного сырья, в алюминиевом каркасе, подвешены на полностью реконструированном бывшем здании почтамта. Основанием для этого



Панорамные окна на 95 см выступают из белого фасада





49

ТОНКИЕ НЕСУЩИЕ ПЛАСТИНЫ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ИЗ СПЕЦИАЛЬНО ОБРАБОТАННОГО СТЕКЛА, ПОЛУЧЕННОГО ИЗ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ, В АЛЮМИНИЕВОМ КАРКАСЕ, ПОДВЕШЕНЫ НА ПОЛНОСТЬЮ РЕКОНСТРУИРОВАННОМ БЫВШЕМ ЗАДАНИИ ПОЧТАМТА



решения послужила система StoVerotec, к которой архитекторы пришли в поисках более легкой альтернативы бетону. В тесном сотрудничестве с компаниями Sto AG and GKP Fassadentechnik архитекторы Enzmann & Fischer смогли разработать мастерски выполненную оболочку для университетского здания, включающую окна на основе оконно-дверной системы Reynaers CS 86-HI. Трехкамерная система с высоким уровнем теплоизоляции идеально подходит для сложных конструкций. Окно с «глухой» частью и двумя открывающимися общим размером 4 x 2,30 м и массой до 600 кг, все с двухкамерными стеклопакетами, позволило обеспечить коэффициент теплопередачи $\leq 1,0 \text{ Вт/м}^2\text{К}$. Конечно, стандартной несущей конструкции для такой массы оказалось недостаточно, поэтому потребовалось разработать специализированное решение. Для достижения эффекта сплошного стекла в

ной конструкции и окон потребовало участия всех сторон проекта. Но именно такой уровень вовлеченности был необходим для воплощения хорошо продуманной идеи в идеально построенное здание в таком примечательном месте как Люцерн. Точность, с которой были изготовлены на заказ материалы и установлены окна, действительно впечатляет. Together for Better – Вместе к лучшему. ■

УНИВЕРСИТЕТ ЛЮЦЕРНА

Архитектор: **Enzmann & Fischer AG, Цюрих** Инвестор:

Финансовый департамент кантона Люцерн (Рафаела Фукс)

Планирование затрат по проекту и управление строительной

площадкой: **Büro für Bauökonomie AG, Люцерн** Инженерная

компания по фасадам: **GK Fassadentechnik AG, Аадорф**

Переработчик: **Surber Metallbau AG, Цюрих** Система Reynaers:

CS 86-HI, специальное решение

Больше о данном проекте вы узнаете на веб-сайте:

www.reynaers-solutions.com

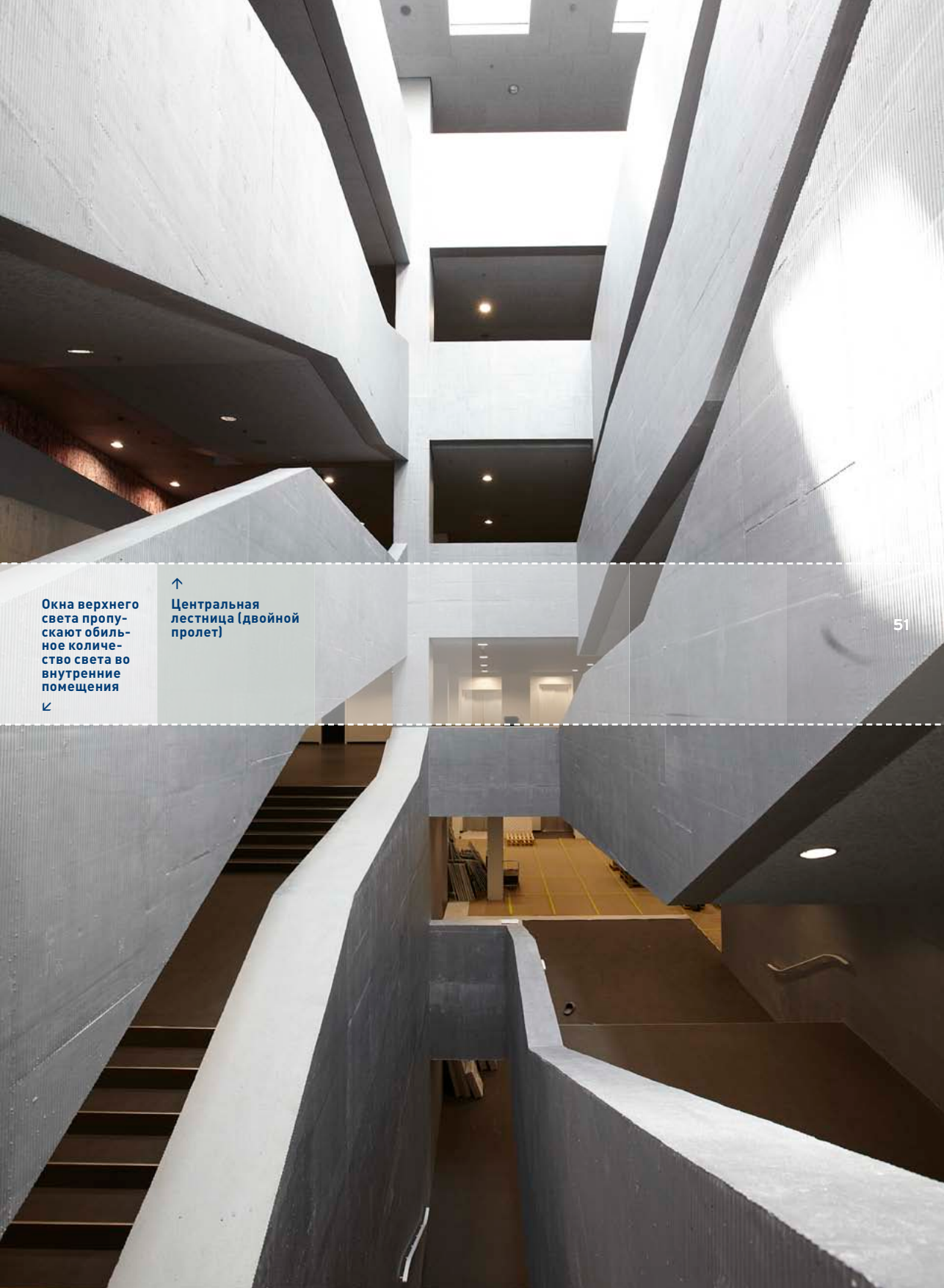


СОГЛАСОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ФАСАДНОЙ КОНСТРУКЦИИ И ОКОН ПОТРЕБОВАЛО ИНТЕНСИВНЫХ УСИЛИЙ ВСЕХ УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА

фасаде на всех оконных рамах использовались силиконовые герметики. Это потребовало разработки и применения специализированного профиля с анодированием в местах нанесения герметика. Без использования высокоэффективных строительных материалов в конструкции фасада, таких как высокоизолированные профильные системы из алюминия, в сочетании с возобновляемыми источниками энергии (тепловой насос и применение тепла от посетителей) здание не смогло бы соответствовать требованиям стандарта Minergie – швейцарского стандарта для высокоэффективных зданий.

Тесное сотрудничество всех привлеченных сторон обеспечило высочайшую точность при создании конструкции фасада. Регулярные встречи, проводимые на этапе конкурсного отбора, стали проводиться еще чаще после выбора компании-исполнителя. В частности, согласование размеров фасад-

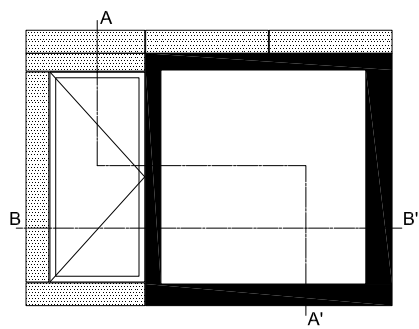




Окна верхнего
света пропу-
скают обиль-
ное количе-
ство света во
внутренние
помещения



Центральная
лестница (двойной
пролет)



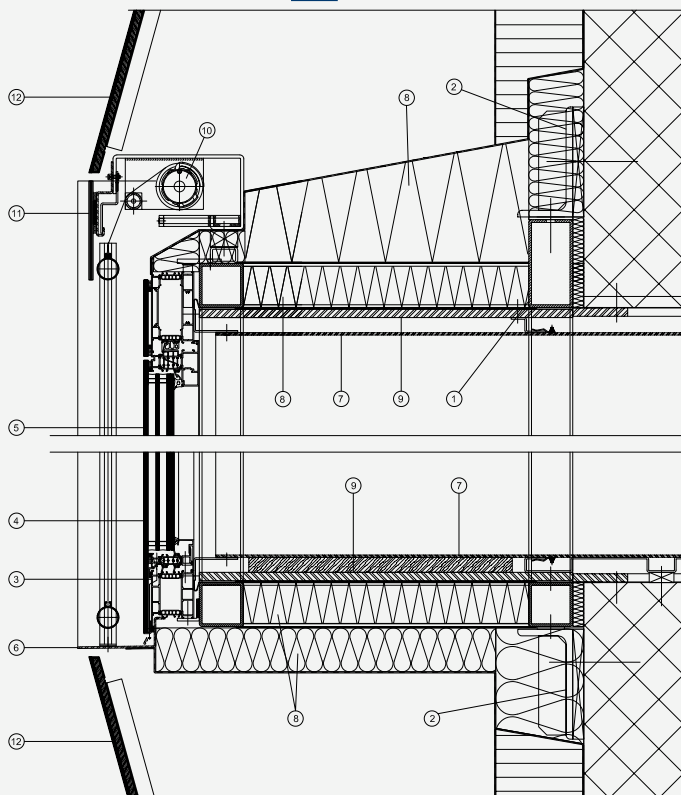
Чертеж оконного
элемента

A-A': вертикаль-
ное сечение,
открывающиеся
и фиксированные
элементы



52

A



A'

ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

- Специальное решение на основе оконно-дверной системы CS 86-HI
- Высокоизолированная система (U_f до $1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$) соответствует требованиям «Минерги» ($U_w \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Площадь фасада здания 6500 m^2 , из которых окна - 2200 m^2
- Оконные элементы полностью, включая стеклопакеты, собираются в цеху
- Оконные элементы установлены без видимой фиксации
- 3D вид за счет применения окон установленных под углом
- Вынос фасада от плоскости стены здания 950 mm

Оконные элементы:

- 200 элементов с комбинацией неоткрывающихся и открывающихся частей
- Вес стеклопакета до 600 kg
- Максимальный размер $4000 \times 2300 \text{ mm}$
- Возможность простой замены стеклопакета
- Стойкость к взлому WKII

Открываемые элементы:

- 340 створок
- Вес до 130 kg
- Внутреннее поворотное открывание
- Створки для дымоотвода с автоматическими приводами

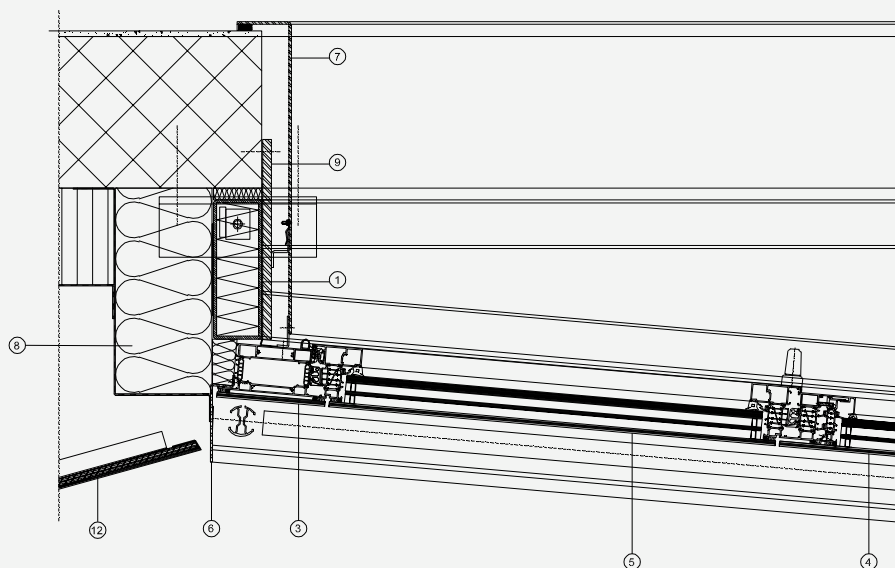
Стеклопакеты:

- Двухкамерные стеклопакеты
- Структурные стеклопакеты: анодированный профиль для улучшения адгезии

В-В': горизонтальное сечение, открывающийся элемент



Вестибюль



1. Каркас из стали
2. Стальные анкера
3. Аллюминиевые рамы
4. Рама со структурным остеклением
5. Створка в структурном остеклении
6. 3-миллиметровый аллюминиевый отделочный профиль

7. 4-миллиметровый аллюминиевый отделочный профиль
8. Огнезащитная изоляция
9. Гипсокартон
10. Солнцезащита
11. Солнцезащитный профиль из каленого стекла (структурное остекление)
12. Ровная панель для фасада

В-В'

Reynaers Aluminium находится в непрерывном поиске путей дальнейшего улучшения своих систем. Вот несколько примеров недавних новшеств.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ CP 130

Стали доступны дополнительные решения, увеличивающие и без того обширный диапазон применения системы раздвижных дверей CP 130. Например, новое угловое решение для подъемно-раздвижной системы с двумя направляющими позволяет полностью открыть угол здания благодаря механизму запирания, который находится на створках и исключает применение вертикальной рамы или импоста. Решение прекрасно сочетается с инновационным низким порогом высотой всего 20 мм. Оба решения позволяют повысить комфорт

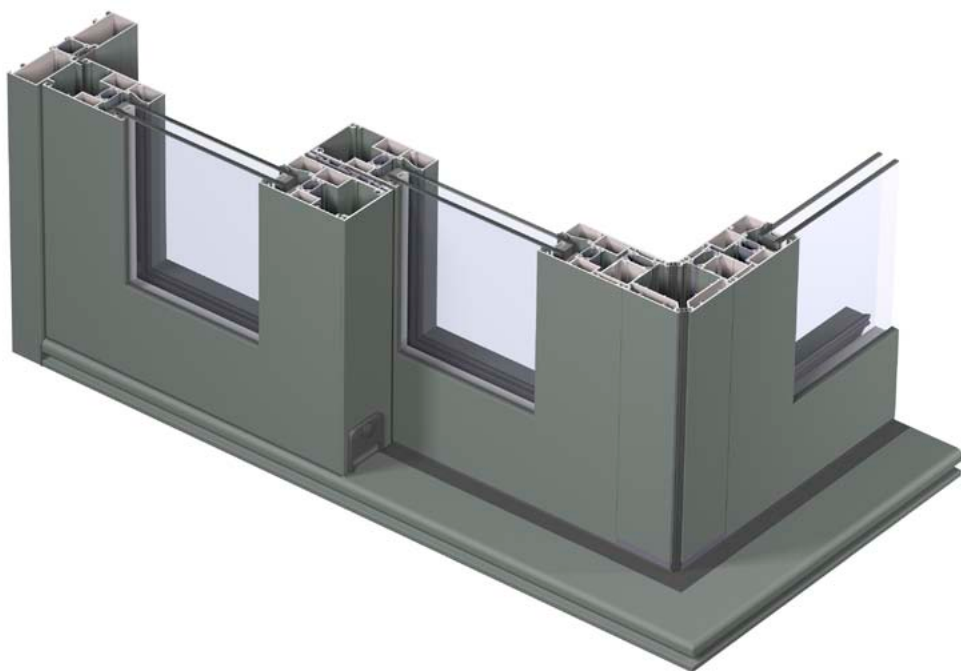
путем расширения внутренних помещений за счет внешнего пространства. Раздвижная дверь CP 130 идеально подходит для террас ресторанов, кафе и отелей с интенсивным человекопотоком.

В современной архитектуре наблюдается устойчивая тенденция к использованию полностью стеклянных стен больших размеров. Тем не менее, установка больших стеклопакетов из-за размера и массы является проблемной, и особенно на верхних этажах. Для облегчения задачи в системе CP 130 с одной направляющей разработан вариант наружного остекления. Решение предполагает установку стеклопакета в дверной проем с внешней стороны здания. Кроме того, новый соединительный элемент увеличивает максимальную длину профиля, позволяя ис-

54

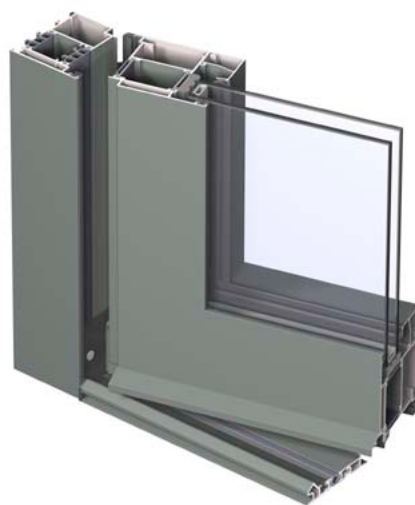
ЭТО РЕШЕНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ ПОВЫСИТЬ КОМФОРТ ПУТЕМ РАСШИРЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ПОМЕЩЕНИЙ ЗА СЧЕТ ВНЕШНЕГО ПРОСТРАНСТВА БЕЗ ФИКСИРОВАННОГО УГЛОВОГО ЭЛЕМЕНТА

Решение для закрывания угла для системы с двойным рельсом CP 130-LS



пользовать пролеты в раме шириной свыше семи метров. Все это дополнительная свобода действий для архитекторов и переработчиков при проектировании и реализации проектов.

Регулируемое анкерное крепление облегчает установку системы CP 130, так как позволяет идеально подогнать готовую конструкцию под размеры проема после завершения строительства здания и до начала внутренней отделки. Для зданий в классическом стиле теперь доступен вариант CP 130 в исполнении Renaissance (Ренессанс) с зауженной видимой частью створки. Решение применимо для реставрации старых зданий или может использоваться на верандах, выполненных «под классику». Система раздвижных дверей CP 130 Reynaers обеспечит вам исключительный комфорт.



Решение с низким порогом для системы с двойным рельсом CP 130-LS



Наружное остекление для монорельсовой системы CP 130



Дверь CS 86-HI, элемент системы с низким порогом

55



РЕШЕНИЕ ДЛЯ CS 86-HI С НИЗКИМ ПОРОГОМ

К энергоэффективности общественных зданий устанавливаются особенно жесткие нормы. Двери из системы CS 86-HI прекрасно себя зарекомендовали на такого рода объектах благодаря высоким термоизоляционным свойствам и разнообразию стилей исполнения. Однако к школам и больницам сейчас устанавливаются дополнительные требования по обеспечению максимально простого и удобного доступа: необходимы двери с низкими порогами.

Не так давно компания Reynaers представила энергоэффективное решение с низким порогом для оконно-дверной системы CS 104 (показатель водонепроницаемости до 300 Па). Система имеет превосходные термоизоляционные свойства, обеспечивающие ее применение в энергопассивных домах и домах с низким энергопотреблением.

Теперь решение с низким порогом доступно и для системы CS 86-HI. Таким образом, удовлетворяются требования к удобству доступа в образовательные и медицинские здания и сохраняются высокие теплоизоляционные свойства материала.

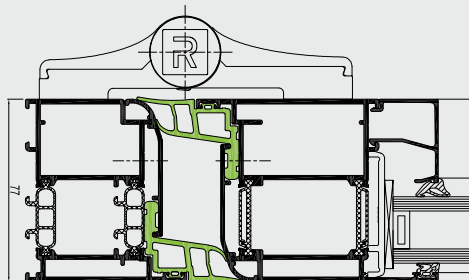
РЕШЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Сторона двери, на которую крепятся петли, обычно считается зоной повышенной опасности защемления пальцев. Компания Reynaers Aluminium запускает серию дверей CS 77 и CS 86-HI с защитой от попадания пальцев в этот проем. Такие двери с улучшенной термоизоляцией широко используются в общественных зданиях, с высокой интенсивностью движения и жесткими требованиями к энергоэффективности.

Без ущерба для высокой эффективности и привлекательного внешнего вида системы, со стороны петель дверь снабжается специальной прокладкой, предупреждающей попадание пальцев в открытом и закрытом положении. Защита пальцев доступна для стандартной и двойной двери внутреннего и наружного открывания, подходит под различные решения порога, будь то «щетка» или уплотнитель.

Двери с защитой пальцев от защемления дополняют ассортимент продукции Reynaers и удовлетворяют существующие требования строительной отрасли, но также расширяют варианты исполнения дверей в системах CS 77 и CS 86-HI.

Массовая паника относится к категории экс-



ДВЕРЬ С РЫЧАГОМ С ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЫ, АНТИПАНИКА, НЕОБХОДИМОЕ ТРЕБОВАНИЕ ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С БОЛЬШИМ ПОТОКОМ ЛЮДЕЙ



Сечение; дверь с защитой от защемления пальцев CS 77



тремальных ситуаций и возникает в общественных зданиях нечасто. Однако вероятность такого развития событий необходимо предусмотреть для безопасности посетителей здания и их быстрой эвакуации через аварийные выходы.

Компания Reynaers предлагает два типа дверных решений для аварийных выходов в общественных зданиях. Оба варианта соответствуют унифицированным европейским стандартам: EN 179 - для аварийных выходов и EN 1125 - для выходов с экстренным открыванием дверей. Количество выходов определяется вместимостью и функциональным назначением здания. По стандарту EN 179 с внутренней и внешней стороны двери устанавливается обычная дверная ручка. Это, в общем, приемлемо для зданий, где пользователи знакомы с функционированием двери для аварийной эвакуации. Такая дверь выглядит как обычная, но ее всегда можно открыть изнутри.

В общественных зданиях, где пользователи не знакомы с функционированием двери аварийного выхода, например, в зданиях коммерческого назначения, больницах и школах, с внутренней стороны устанавливается ручка-рычаг (стандарт EN 1125). Такая дверь открывается интуитивно при нажатии на рычаг. Это решение специально предусмотрено для ситуаций массовой паники.

В зависимости от размещения двери в здании могут потребоваться различные уровни дополнительной безопасности. Это также справедливо к дверям аварийного выхода. Поэтому Reynaers предлагает решение для аварийного выхода и выхода в исполнении из систем CS 77 и CS 86-HI, для которых также предусмотрена опция защиты от взлома WK II. Противовзломная дверь защищает снаружи, но легко открывается изнутри.



←
Reynaers предлагает два типа дверных решений для путей эвакуации

АНТВЕРПЕН, БЕЛЬГИЯ

Умело реконструированное здание универмага Kendall в Антверпене было превращено в современное офисное здание, отличительными чертами которого стала новая, прозрачная конструкция крыши и новая энергоэффективная концепция обогрева и охлаждения.

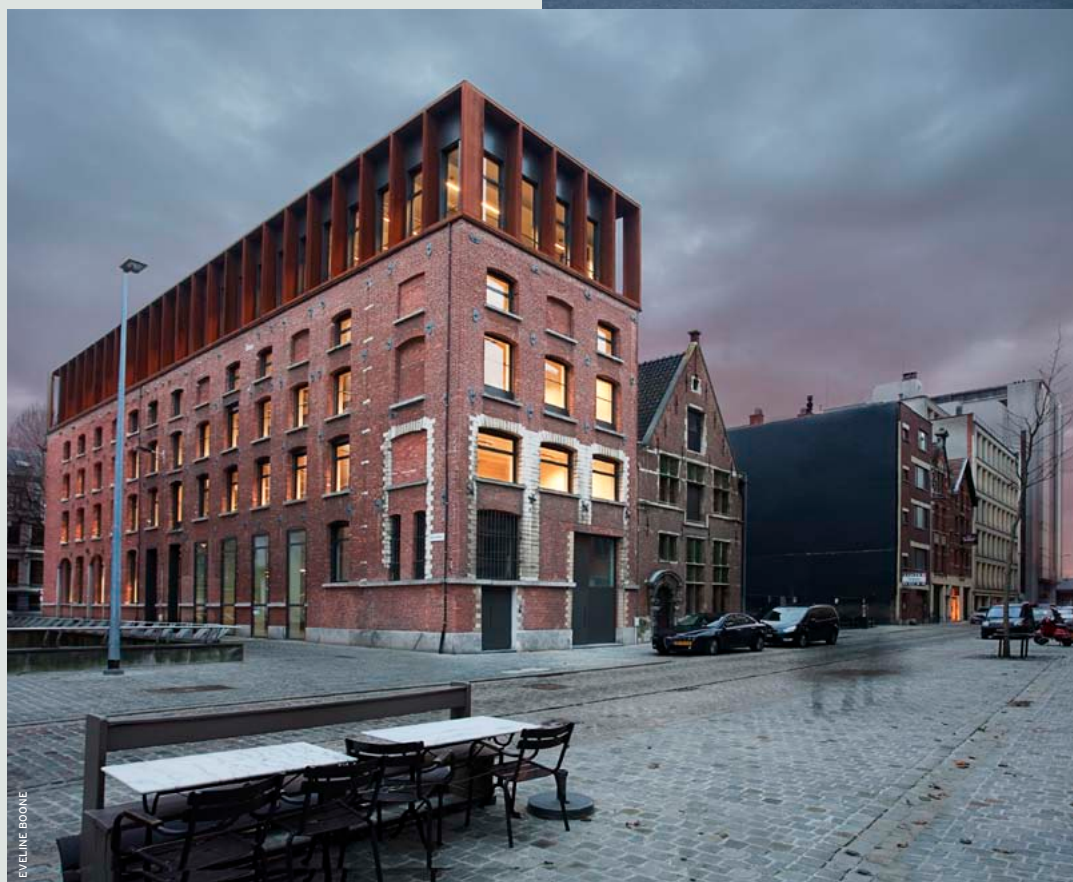
ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ SD WORX KENDALL

Архитектор: **Stramien cvba** в сотрудничестве с **Cenergie cvba, Антверпен**

Инвестор: **SD Worx**

Переработчик: **Beneens, Олен**

Системы Reynaers: **CS 77-HV**





ОЛОН-СЮР-МЕР, ФРАНЦИЯ

Складные двери обеспечивают максимальную гибкость для использования внутреннего пространства туристического офиса в г. Олон-сюр-Мер в Западной Франции.

ТУРИСТИЧЕСКИЙ ОФИС, ОЛОН-СЮР-МЕР
 Архитектор: **Laure Brousseau & Laurent Feinte**
 Архитекторы, Ла-Рош-сюр-Йон
 Генеральный подрядчик: **город Олон-сюр-Мер**
 Переработчик: **Serrurerie Luconnaise, Люкон**
 Системы Reynaers: **CF 77, CD 50, XS 50**





МИЛАН, ИТАЛИЯ

Новая облицовка фасада
изменила этот жилой дом во
всех отношениях.

ЖИЛОЙ ДОМ FAMAGOSTA

Архитектор: **Agenzia di Architettura 5+1**, Генуя

Переработчик: **C.N.S. Spa**, Милан

Системы Reynaers: **CS 86-HI/HV, CW 60** (чердак)

60



МОСКВА, РОССИЯ

Мощный дизайн для мощного бизнеса.

ДЕЛОВОЙ ЦЕНТР TRIO

Архитектор: **ТПО "Резерв"**, Москва

Генеральный подрядчик: **Офисстрой**, Москва

Переработчик: **Офисстрой**, Москва

Системы Reynaers: **CW 50, CS 68**





ПЛЬЗЕНЬ, ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Новое отделение онкологии
университетской больницы
Пльзени с простой и ясной
планировкой.

УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БОЛЬНИЦА ПЛЬЗЕНИ
Архитектор: K4 и LT project Brno, Ян Лацина,
Мартин Форал, Мартин Киселович
Инвестор: Университетская больница Пльзени
Генеральный подрядчик: Skanska a.s., Прага
Переработчик: Skanska Technologie, Прага
Системы Reynaers: CS 86-HI, CW 50-HI

61



СОФИЯ, БОЛГАРИЯ

Офисное здание в
классическом стиле

ОФИСНОЕ ЗДАНИЕ THE NEEDLE

Архитектор: Атанас Панов, Искрен Манев, София

Инвестор: Transcontinental Build LTD, София

Переработчик: Kristian Neiko - 90 LTD, София

Системы Reynaers: CW 50-SC, CS 77



62

НОТТИНГЕМ, ВЕЛИКОБРИ- ТАНИЯ

Три школы были объединены
в самую большую школу
Европы на 3600 учеников,
расположившуюся как в
новопостроенных, так и в
реконструированных зданиях.

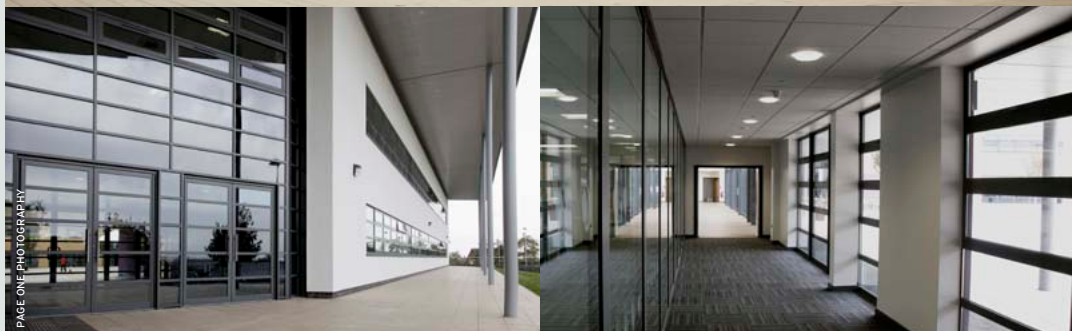
НОТТИНГЕМСКАЯ АКАДЕМИЯ

Архитектор: Franklin Ellis Architects, Ноттингем

Генеральный подрядчик: Carillion Plc

Переработчик: Trent Valley Window and Door
Company Limited, Ноттингем

Системы Reynaers: окна и двери Eco 50,
окна Eco SBD, двери Vision 50, CW 50, CW 50-FP





САЛМАБАД, БАХРЕЙН

Офисное здание, центрально
расположенное в районе Салмабад
города Иса.

ЗДАНИЕ AL AF00

Архитектор: Arch Inc SPC, Манама

Подрядчик: Al Razi Contracting, Манама

Инвестор: Al Af00 Group

Переработчик: Abdul Aziz Aluminium, Аали

Системы Reynaers: CW 50-SC, CS 59Pa CD



ШАНХАЙ, КИТАЙ

Этот жилой комплекс состоит из нескольких высотных зданий и располагается в богатом районе Ксинтянди г. Шанхая.

RIVERSIDE GARDEN, КСИНТЯНДИ

Архитектор: Hebei Architect Bureau, Шанхай

Инвестор: Shanghai Xintiandi Real Estate Developer Co., Ltd., Шанхай

Переработчик: Shanghai Suntek Modern Windows and Doors Co., Ltd., Шанхай

Системы Reynaers: CS 59, CS 59Pa, CP 45Pa, CP 50





САНТ-ГАЛЛЕН, ШВЕЙЦАРИЯ

Архитекторов нового
института вдохновила
на создание проекта
игра света.

ИНСТИТУТ ПАТОЛОГИИ И СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ
Архитектор: **Silvia Gmür Reto Gmür Architekten**, Базель
Инвестор: **Kantonales Hochbauamt**, Сант-Галлен
Переработчик: **Dimalsa AG**, Нойенхоф
Системы Reynaers: **CW 86-EF/NI, CS 86-NI, CS 59Pa**



ТУНИС, ТУНИС

Высокие стандарты безопасности и необходимость хорошей защиты от солнца существенно повлияли на проект здания посольства в Тунисе.

ПОСОЛЬСТВО КАНАДЫ

Архитектор: **Cabinet Lotfi Rebai**, Тунис

Инвестор: **правительство Канады**

Генеральный подрядчик: **Socobat**, Тунис

Переработчик: **Inerzia**, Тунис

Системы Reynaers: **CW 60, BS 100**





ВМЕСТЕ К ЛУЧШЕМУ

REYNAERS ALUMINIUM N.V.

Oude Liersebaan 266 · B-2570 Duffel
t +32 (0)15 30 85 00 · f +32 (0)15 30 86 00
www.reynaers.com · info@reynaers.com

RUSSIA - REYNAERS ALUMINIUM RUS

B. Koptevsky passage, 10 bldg. 2 · 125319 Moscow
t +7 (495) 542 40 15 · f +7 (495) 542 40 16
www.reynaers.ru · info.russia@reynaers.com

UKRAINE - REYNAERS UKRAINA LTD.

Brovarska str., 148/1 · 07442 Velyka Dymarka · Brovary region · Kyiv oblast
t +38 044 494 37 20 · f +38 044 499 32 09
www.reynaers.ua · info@reynaers.com.ua

BULGARIA - REYNAERS BULGARIA

85 Bratya Buckston Blvd. · Office building "Boyana", block 2 · 1618 Sofia
t +359 2 91 55 758 · t/f +359 2 91 55 768
www.reynaers.bg · office@reynaers.bg

LATVIA - REYNAERS ALUMINIUM SYSTEMS SIA

Lubanas iela 78 · 1073 Riga
t +371 7 79 53 01 · f +371 7 79 53 10
www.reynaers.lv · reynaers@reynaers.lv

SRBIJA - REYNAERS ALUMINIUM SERBIA

Milutina Milankovića 27 · 11000 Beograd
t + 381 11 713 2177 · f + 381 11 713 2193
www.reynaers.com · dragomir.popovic@reynaers.com