



# Браво, Строй-Ресурс!



**::Новости:: ::Обзоры:: ::Комментарии:: ::Репортажи:: ::Выставки:: ::Тенденции::**

**Август 2016 № 8 (64)**

## ***Дорогие друзья!***

Вы держите в руках издание «Браво, Строй-Ресурс!», посвященное подробному обзору актуальных событий мира строительных материалов. Кроме этого, газета расскажет вам о том, какие новые возможности каждый месяц открывает для вас система «Строй-Ресурс».

Начнем с главного события августа – Дня строителя.

Строитель – скромная профессия великого человека! Именно так, потому что строители создают архитектурное наследие, которым может гордиться вся нация. Каждый человек мечтает оставить на земле свой след: совершить открытие, написать книгу... или построить дом. Быть строителем – не только тяжелый труд, но и творчество! Потому в этот день желаем всем строителям вдохновения, удачи и крепкого здоровья!

Надеемся, что система «Строй-Ресурс» ежедневно помогает вам в решении ваших задач, а данное издание скрашивает кофе-брейки и держит в курсе всех важных новинок и событий.

Оставаться в курсе последних событий вам поможет новый номер «Браво, Строй-Ресурс!».

В августовском номере газеты вы найдете: обзор новостей мира строительных материалов, подборку новейших стройматериалов, новинки материалов «зеленого» строительства, советы и рекомендации по применению материалов.

Если у вас кофе-брейк, проведите его с газетой «Браво, Строй-Ресурс!». Сегодня мы расскажем вам про Международный аэропорт Кансай. Чашечка кофе и интересная история – что еще нужно для поднятия настроения?!

Напоминаем вам об услуге «горячая линия». Если у вас появилась необходимость в информации о том или ином материале, производителе, поставщике или документе, вам нужно отправить запрос на знакомый адрес [stroy-resurs@bravosoft.nnov.ru](mailto:stroy-resurs@bravosoft.nnov.ru), сделать пометку «СРОЧНО» – и запрос будет обработан в течение 3 рабочих дней, а результаты мы отправим вам по электронной почте. Таким образом, теперь, чтобы получить необходимые документы и справки, вам не нужно ждать следующего обновления системы!

Если у вас возникают какие-либо предложения по наполнению системы и необходимым вам сервисам, просим отправить нам письмо на тот же электронный адрес. Мы готовы меняться и совершенствоваться для вас!

*Команда разработчиков  
линейки систем «Строй-Ресурс»*

## **АНОНС НОМЕРА**

### **Строй-новости**

**НОВОСТИ МИРА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**С. 2–3**

### **Импортозамещение**

**КАК НАЙТИ АНАЛОГ ТОМУ, ЧТО ПОДОРОЖАЛО?**

**С. 4–6**

### **Обнови**

**НОВИНКИ РЫНКА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**С. 7–8**

### **Зеленый уголок**

**МАТЕРИАЛЫ «ЗЕЛЕНОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА**

**С. 9–11**

### **Строительная энциклопедия**

**ТЕНДЕНЦИИ, ТЕХНОЛОГИИ, СОВЕТЫ**

**С. 12**

### **Кофе-брейк**

**ИСТОРИЯ ОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЮМОР**

**С. 13–15**



**ВСЕ ВОПРОСЫ ПО РАБОТЕ  
С СИСТЕМОЙ «СТРОЙ-РЕСУРС»  
ВЫ МОЖЕТЕ ЗАДАТЬ ВАШЕМУ  
СПЕЦИАЛИСТУ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ**

***Будь в курсе современных тенденций!***

**BOSTIK ЗАПУСКАЕТ НОВУЮ ЛИНЕЙКУ СИЛИКОНОВЫХ ГЕРМЕТИКОВ**

В июле этого года компания Bostik, крупнейший производитель клеев и герметиков в мире, запускает новую линейку силиконовых герметиков для профессионального и бытового использования.

Bostik предлагает полный ассортимент высококачественных силиконовых герметиков, включая нейтральные отверждающиеся герметики, герметики кислотного отверждения, а также специальные и огнестойкие герметики.

Силиконовые герметики Bostik характеризуются отличной адгезией к большинству материалов, долговечностью, устойчивостью к ультрафиолету, влаге и погодным условиям.

Кроме того, специальный огнестойкий герметик Bostik Fire Seal прошел всесторонние испытания на огнестойкость, где была доказана его огнезащитная эффективность до 4 часов, что является отличным показателем для данной категории герметиков.

Приобретая продукцию Bostik, вы можете быть уверены в ее качестве и безопасности на всех этапах строительства.

Подробную информацию о продукции вы можете получить на нашем сайте [www.bostik.ru](http://www.bostik.ru).

**О компании Bostik**

Bostik – крупнейший производитель качественной строительной химии. Компания производит продукцию для строительной индустрии, для промышленности и для реализации в розничных сетях. Уже более 125 лет Bostik разрабатывает инновационные клеящие решения, которые применяются в различных областях: от судостроения и возведения зданий до производства мебели и упаковки. Стандарт продукции Bostik опирается на три основных элемента: высокое качество, простота и удобство в использовании, экологичность продукции и производственного цикла.

Источник: <http://www.press-release.ru>

**UNIPUMP ПРЕДСТАВИЛА НОВЫЙ ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ НАСОСОВ**

Российская компания UNIPUMP представила сенсационную новинку на рынке автоматики для управления насосами – частотный преобразователь UNIPUMP ВАРУНА.

Применение частотных преобразователей UNIPUMP ВАРУНА в бытовых сетях водоснабжения

выгодно и удобно по нескольким причинам.

Одним из основных достоинств UNIPUMP ВАРУНА является возможность поддержания постоянного давления в системе с несколькими потребителями: несколько санузлов, кухня, посудомоечные, стиральные машины, полив и пр.

Частотный преобразователь при необходимости поднимает обороты двигателя насоса и не допускает общего падения давления в сети. Данное свойство также актуально при эксплуатации в многоквартирных домах.

Еще одно преимущество, особенно востребованное в загородных домах, оборудованных мощными насосами, состоит в том, что частотный преобразователь регулирует частоту вращения двигателя пропорционально расходу воды. Максимальное потребление

воды происходит периодами, остальное время высокая мощность насоса просто не нужна. Частотный преобразователь позволяет снизить обороты двигателя в периоды непииковой нагрузки и, следовательно, сократить электропотребление.

Кроме того, UNIPUMP ВАРУНА защитит насос при «сухом ходе», при скачках напряжения, при избыточном давлении, от токов короткого замыкания на выходе, от внутреннего перегрева инвертора. UNIPUMP ВАРУНА также позволяет обеспечить плавный пуск и остановку насоса, что существенно увеличивает сроки эксплуатации оборудования.

UNIPUMP ВАРУНА выполнит серию перезапусков в случае аварии, автоматически снова включив насос при появлении воды в системе.

Устройство проинформирует пользователя о наличии утечек в системе. На цифровом дисплее блока отображаются режимы работы, а также информация об авариях.

Идея назвать преобразователь Варуна появилась у разработчиков неслучайно. Варуна, согласно ведийской культуре (индуизму), – бог мировых вод. Такой образ раскрывает суть устройства – «повелевать и управлять водной стихией» – и подчеркивает его впечатляющие возможности.

Источник: <http://b2blogger.com>

**VELUX ПРЕДСТАВЛЯЕТ УНИКАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ В ПРЕМИАЛЬНОМ СЕКТОРЕ – ОКНА С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ VELUX INTEGRA**

Сегодня жилая мансарда – обязательный атрибут современных частных домов, а мансардные окна в этом случае – неотъемлемая часть дома: они обеспечивают доступ света и свежего воздуха в комнату под крышей. Не все окна одинаковы: на рынке представ-

лено огромное количество моделей на самый разный вкус и кошелек, но если речь идет о максимальном комфорте и необычном интерьере с учетом всех новейших технологий, то особого внимания заслуживает премиальный продукт от ведущего мирового про-

изготовителя мансардных окон и аксессуаров VELUX – окна с дистанционным управлением VELUX INTEGRA.

VELUX INTEGRA – это хай-тек-решение, вобравшее в себя последние достижения и разработки в области дистанционно управляемых мансардных окон: встроенный электромотор, датчик дождя, современный сенсорный пульт – для удобного использования окон и аксессуаров (шторы, жалюзи, рольставни) из любой части дома. Предусмотрено 8 программ на разные случаи жизни, которые включаются одним касанием, кроме того, совершенно не ограничена возможность создания собственных программ. Если в доме уже есть система «умный дом», то VELUX INTEGRA встраивается в нее по протоколу IO Home Control – на сегодняшний день это один из самых современных и перспективных протоколов для систем «умного дома», гарантирующий максимальную стабильность работы и безопасность.

Базовые функции, на основе которых возможно создавать собственные программы для VELUX INTEGRA, позволяют управлять окном, даже если оно находится вне зоны прямого доступа. Так, с помощью пульта управления мансардное окно можно открыть, закрыть или поставить в режим проветривания, открыв на необходимую ширину. Если пойдет дождь, то благодаря встроенному датчику окно закроется при первых же каплях. Встроенные программы, предусмотренные для типичных ситуаций, позволяют быстро настроить работу окна: например, программа «В отпуске» периодически активирует окна и шторы, как если бы кто-то находился дома, а программа «Выхожу из дома» закрывает все открытые окна, когда вы уходите. Или можно создать собственную программу и настроить VELUX INTEGRA и аксессуары с учетом собственных пожеланий. Так, если хочется просыпаться не от звука будильника, а от солнечного света, просто запрограммируйте все шторы на открытие в 7 утра.



А чтобы в спальне всегда был свежий воздух, создайте программу проветривания, которая переведет все окна в режим проветривания за полчаса до сна, после чего автоматически закроет их на ночь.

Модель мансардного окна VELUX INTEGRA принадлежит к премиальной линейке нового поколения окон VELUX PREMIUM, которые объединяют изысканный дизайн, передовые технологии теплосбережения и уникальные решения для максимального комфорта владельца мансарды. Кроме того, как и во всех моделях этой линейки, площадь остекления окна увеличена на 10%, используются оригинальная технология утепления ThermoTechnology™, безопасный стеклопакет «триплекс» с морозостойкими свойствами и закаленное внешнее стекло.

Таким образом, можно смело утверждать, что аналогов, сочетающих в себе гарантированное качество VELUX и подобный набор действительно уникальных характеристик, на рынке на сегодняшний день не представлено. Поэтому именно VELUX INTEGRA – это оптимальный выбор для тех, кто ценит роскошь, комфорт и готов подчеркнуть собственную индивидуальность, стиль и статус.

Источник: <http://www.press-release.ru/>

## ДУШЕВОЕ ОГРАЖДЕНИЕ «НА СТИКЕРАХ». НОВАЯ МОДЕЛЬ GUWER УСТАНОВЛИВАЕТСЯ БЕЗ СВЕРЛЕНИЯ СТЕН



Компания GuteWetter – производитель душевых ограждений – разработала инновационную серию Guwer. Особенность изделия – крепление профиля к стене с помощью двустороннего скотча и силикона, что дает возможность закрепить ограждение в любом удобном месте без сверления.

Новое решение избавит от трещин, которые появляются при креплении в дорогостоящей мраморной, стеклянной плитке и керамограните. Максимальная герметичность примыканий к стене и полу обеспечена специальным силиконовым водоотталкивающим уплотнителем и идеальной геометрией конструкции. Ограждение можно

подогнать по ширине – профили оснащены пошаговыми зубцами.

Новинка изготавливается на базе раздвижной конструкции из 6-миллиметрового стекла и дает возможность создавать полукруглые симметричные и асимметричные ограждения с разными радиусами и изгибами. Раздвижные створки снабжены роликами и при открывании не занимают места, как в случае с распашными дверьми.

Ролики повторяют цвет профиля, изготовлены из латуни, поворачиваются на 135 градусов и надежно удерживают двери в профилях.

Фурнитура для душевых ограждений выполнена в оттенках хрома, золота и бронзы. Европейская система закаливания стекла и обработки поверхности современным покрытием GuteClean обеспечивает безопасность и удобство в эксплуатации. Предусмотрено индивидуальное исполнение по размеру клиента. Стандартная высота изделия 2000 мм.

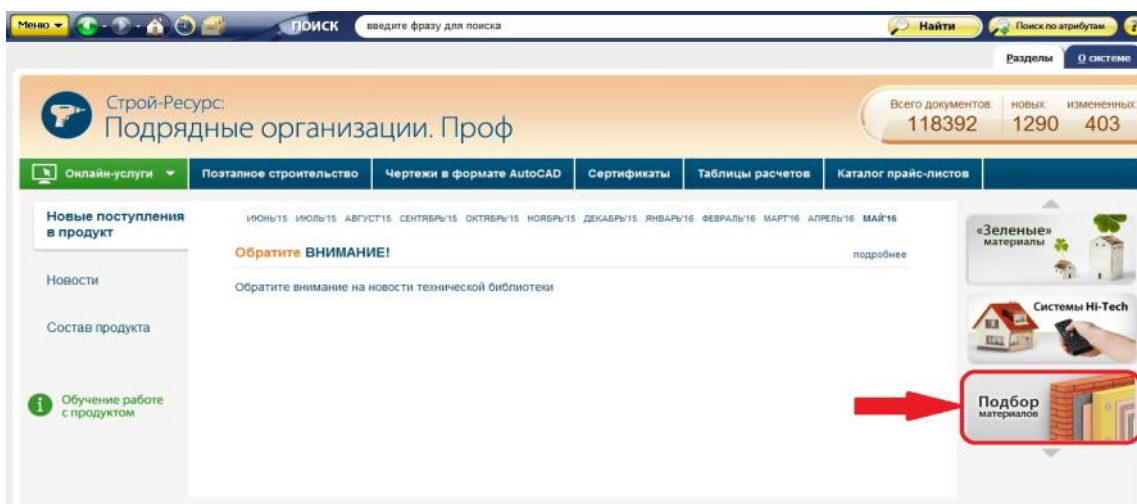
Источник: пресс-служба компании GuteWetter

## КАК НАЙТИ АНАЛОГ ТОМУ, ЧТО ПОДОРОЖАЛО?

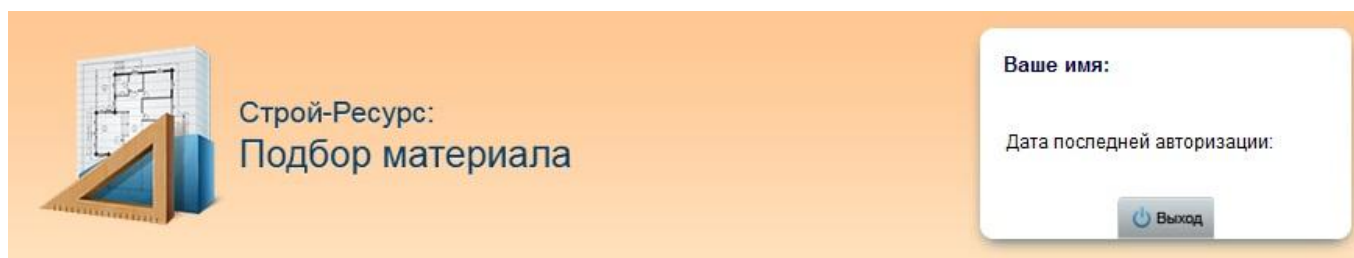
В прошлом номере мы говорили о том, как с помощью сервиса «Подбор материалов» ([www.srprof.ru](http://www.srprof.ru))\* в системе «Строй-Ресурс» можно найти брусчатку с требуемыми техническими характеристиками.

Сегодня рассмотрим работу сервиса еще на одном конкретном примере. Допустим, в этот раз вам надо найти черепицу. И чтобы высота от 25 мм, длина от 800 мм, модульный шаг от 0,4 мм. Разберем пошагово, как вы можете найти замену.

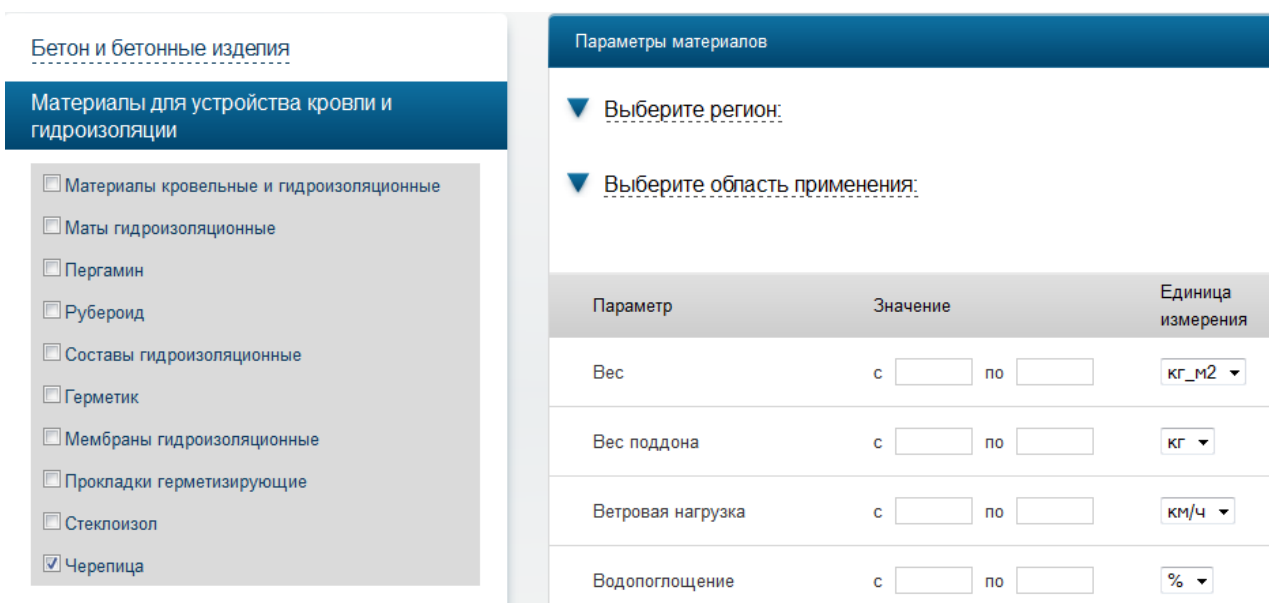
1. Находясь на главной странице системы «Строй-Ресурс. Проектные организации. Проф» или «Строй-Ресурс. Подрядные организации. Проф», нажмите на баннер «Подбор материалов».



2. Введите ваши логин и пароль (также поставьте галочку на «Запомнить меня на этом компьютере», если хотите сохранить данные). Вы попали на сайт параметрического поиска.



3. Выберите рубрику «Материалы для устройства кровли и гидроизоляции», в ней подрубрику «Черепица». Пролистайте вниз и нажмите кнопку



4. Справа вы увидите поисковые фильтры по техническим характеристикам. Введите требуемые значения. Прокрутите вниз и нажмите кнопку

**Подобрать**

Черепица

[Кирпич, камни](#)

[Материалы и изделия огнеупорные и противопожарные](#)

[Трубы, арматура и детали трубопроводов](#)

[Материалы для теплоизоляционных работ](#)

[Материалы лакокрасочные](#)

[Изделия электроизоляционные, аппаратура электрическая, источники света, кабели, провода](#)

[Материалы отделочные](#)

[Мастики, пасты, битумы и битумная продукция](#)

Водопоглощение	с <input type="text"/> по <input type="text"/>	% ▾
Высота	с <input type="text" value="25"/> по <input type="text"/>	ММ ▾
Горючесть	<input type="checkbox"/> А <input type="checkbox"/> А1 <input type="checkbox"/> В2 <input type="checkbox"/> Г4 <input type="checkbox"/> РП4	
Длина	с <input type="text" value="800"/> по <input type="text"/>	ММ ▾
Длина волны	с <input type="text"/> по <input type="text"/>	ММ ▾
Масса	с <input type="text"/> по <input type="text"/>	КГ ▾
Модульный шаг	с <input type="text" value="0.4"/> по <input type="text"/>	ММ ▾

5. Вы получите результаты поиска, из которых сможете выбрать материал-аналог на замену.

**Материалы**

Всего найдено 10 товаров

Сравнить	Материал	Высота	Длина	Модульный шаг	Ширина	Толщина	Вес	Длина волны	Масса
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Металлочерепица "Джокер" (ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЦЕНТР, ООО)</a>	от 18 мм	до 9000 мм	от 350 мм	от 1065 до 1160 мм	от 0.5 до 0.55 мм			
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Кровля Decorrey (Rautaruuki, Финляндия)</a>	от 28 мм	от 400 до 6000 мм	от 400 мм	от 1130 до 1190 мм	от 0.45 мм			
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Кровля Elite (Rautaruuki, Финляндия)</a>	от 60 мм	от 800 до 8000 мм	от 400 мм	от 1025 до 1115 мм		от 5 кг_м2		
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Кровля Monterrey (Rautaruuki, Финляндия)</a>	от 39 мм	от 800 до 8000 мм	от 350 мм	от 1100 до 1180 мм	от 0.5 мм	от 4.7 кг_м2		

6. Более того, полученные результаты вы можете сравнить между собой. Поставьте галочки на выбранных материалах, прокрутите вниз и нажмите кнопку

**Сравнить товары**

## Материалы

Всего найдено 10 товаров

Сравнить	Материал	Высота	Длина	Модульный шаг	Ширина	Толщина	Вес	Длина волны	Масса
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Металлочерепица "Джокер" (ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЦЕНТР, ООО)</a>	от 18 мм	до 9000 мм	от 350 мм	от 1065 до 1160 мм	от 0.5 до 0.55 мм			
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Кровля Decoree (Rautaruuki, Финляндия)</a>	от 28 мм	от 400 до 6000 мм	от 400 мм	от 1130 до 1190 мм	от 0.45 мм			
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Кровля Elite (Rautaruuki, Финляндия)</a>	от 60 мм	от 800 до 8000 мм	от 400 мм	от 1025 до 1115 мм		от 5 кг_м2		

7. Также вы можете изменить заданные параметры (в нашем случае – марка прочности и морозостойкость) с помощью кнопки «Отфильтровать снова» или задать новые условия поиска (добавить новые критерии) с помощью кнопки «Изменить параметры».

## Результаты поиска

### Заданные параметры

#### Разделы

Материалы для устройства кровли и гидроизоляции → Черепица

#### Характеристики

Высота с  по  мм

Длина с  по  мм

Модульный шаг с  по  мм



Отфильтровать снова

Изменить параметры

Таким образом, с помощью всего нескольких шагов вы можете подобрать материал-аналог тому, что подорожало, либо найти любой другой материал по оптимальной цене с требуемыми техническими характеристиками.

При этом материалы удобно сравнивать между собой, всё наглядно и интуитивно понятно.

Несколько простых действий – и вы получаете результат!

\* Рассмотренная функция «Подбор материалов» ([www.srprof.ru](http://www.srprof.ru)) доступна только в версии «Проф». Если у вас установлена версия «Базовый», обратитесь к вашему менеджеру по обслуживанию, чтобы перейти на версию «Проф».

## КОТЛЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ COMFORT

Ассортимент твердотопливных котлов Концерна «Медведь» расширен новой серией котлов дровяных и универсальных COMFORT и COMFORT G, которая имеет большую длительность горения на одной закладке.

### Почему COMFORT лучше аналогов?

#### 1 Экономически выгодные

Экономия затрат на дровах (угле) – до 65 тыс. руб. за сезон.

#### 2 Высокая надежность конструкции

Котел имеет каркас повышенной жесткости, исключая деформацию корпуса при превышении давления теплоносителя.

#### 3 Отсутствие дополнительных затрат

Наличие дна исключает специальную подготовку пола, что не требует дополнительных денежных затрат и упрощает монтаж.

#### 4 Удобство и простота в обслуживании

Конструкция котла разборная, что позволяет производить полную сезонную чистку от отходов горения и нагара без отключения от системы отопления.

#### 5 Высокий КПД

Инновационный способ подачи воздуха, защищенный патентом, обеспечивает равномерное горение топлива по всему объему камеры. В котле осуществляется дожигание пиролизных газов. Как следствие – более высокий КПД котла.

### Версия Comfort

Мощность котла	10 кВт	15 кВт	20 кВт	40 кВт
Отапливаемая площадь (м <sup>2</sup> )***	50–110	75–170	100–220	200–450
Отапливаемый объем помещения (м <sup>3</sup> )	150–330	225–510	300–660	600–1350
Объем загружаемого топлива (дрова) (кг)	30	50	60	100
Максимальная длина дров (см)	35	40	40	45
Количество воды в котле (л)	30	38	42	50
Расход теплоносителя максимальный (куб. м/ч)	0,25	0,375	0,5	1
Диаметр патрубков теплоносителя	Ду 32 (Муфта G1 1/4")			
Продолжительность сгорания закладки топлива* (ч)	От 6 до 31			
Давление теплоносителя в котле (бар) макс.	3	3	3	3
Разрежение за котлом (Па)	20–30	20–30	20–30	20–30
Диаметр патрубка дымовой трубы. Наружный диаметр (мм)**	140	159	159	194
Размеры загрузочного проема (мм)	232x390	232x390	232x390	232x390
Масса (кг)	230	250	270	360
Высота	1780	1920	2100	2100
Диаметр	550	620	620	730

### Универсальная версия Comfort G

Мощность котла	10 кВт	15 кВт	20 кВт	40 кВт
Отапливаемая площадь (м <sup>2</sup> ), смотри сноску***	50–110	75–170	100–220	200–450
Отапливаемый объем помещения (м <sup>3</sup> )	150–330	225–510	300–660	600–1350
Объем загружаемого топлива (уголь) (кг)	58	100	110	205
Объем загружаемого топлива (дрова) (кг)	27	47	57	95
Максимальная длина дров (см)	35	40	40	45
Количество воды в котле (л)	30	38	42	50
Расход теплоносителя максимальный (куб. м/ч)	0,25	0,375	0,5	1
Диаметр патрубков теплоносителя	Ду 32 (Муфта G1 1/4")			
Продолжительность сгорания закладки топлива* (ч)	От 6 до 120			
Давление теплоносителя в котле (бар) макс.	3	3	3	3
Разрежение за котлом (Па)	20–30	20–30	20–30	20–30
Диаметр патрубка дымовой трубы. Наружный диаметр (мм)**	140	159	159	194
Размеры загрузочного проема (мм)	232x390	232x390	232x390	232x390
Масса (кг)	230	250	270	360
Высота	1780	1920	2100	2100
Диаметр	550	620	620	730

ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ СМ. В НОВОМ ОБНОВЛЕНИИ СИСТЕМЫ «СТРОЙ-РЕСУРС».

**Браво, Строй-Ресурс!**

## ТЕПЛОВОЙ НАСОС С ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА

Компания Vaillant, Германия выпустила новый тепловой насос flexoTHERM exclusive VWF 57/4 –197/4.

### Особенности

- Наличие маркировки Green iQ
- Обеспечение чрезвычайно тихой работы теплового насоса с помощью системы Sound Safe System
- Температура потока до 65 °С даже при низких температурах окружающей среды (благодаря технологии EVI)
- Высокий уровень эффективности благодаря усовершенствованному износостойкому спиральному компрессору теплового насоса
- 10-летняя материальная гарантия на компрессор

### Оснащение

- Высокоэффективные насосы в контуре отопления/циркуляции рассола
- Клапан отвода горячей воды
- Электрический вспомогательный многоступенчатый нагреватель мощностью 9 кВт во всех моделях
- Ограничитель пускового тока
- Контур охлаждения с использованием датчиков и технологии EVI
- Встроенный режим активного холода

- Встроенные стандартные тепловой и электрический счетчики

**Работу теплового насоса типа вода/вода можно организовать двумя способами:**

1) подавать грунтовую воду непосредственно в тепловой насос. Этот вариант допустим, если грунтовая вода обладает очень хорошими показателями качества;

2) либо через промежуточный защитный теплообменник (рекомендуется для защиты теплового насоса от возможного негативного воздействия грунтовой воды на теплообменник теплового насоса).

Теплоносителем в промежуточном защитном контуре является рассол (водный раствор этилен-гликоля или пропилен-гликоля).

### Тепловые насосы типа вода/вода

Источником тепла для насосов типа вода/вода является тепло грунтовых вод.

Для того чтобы саккумулировать и преобразовать низкопотенциальное тепло грунтовых вод в высокопотенциальное, подходящее для использования в контуре отопления, необходимо использовать погружной насос для забора грунтовой воды и ее возврата.

Технические характеристики	Ед. изм.	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Тепловая мощность (В0/W35 дел. Т5К согл. EN 14511)	кВт	5,3	8,9	11,2	14,5	19,7
Потребление электроэнергии	кВт	1,3	2,0	2,5	3,4	4,7
Коэффициент преобразования COP		4,7	5,1	5,0	4,9	4,7
Уровень звуковой мощности при В0/W35 EN 12102/EN 14511 в режиме отопления	дБ (А)	39,8	42,4	45,2	49,9	48,4
Тепловая мощность (В0/W55 дел. Т8К согл. EN 14511)	кВт	5,4	9,0	11,4	14,7	20,0
Потребление электроэнергии	кВт	2,0	2,9	3,8	5,0	6,6
Коэффициент преобразования COP		3,0	3,3	3,2	3,2	3,2
Уровень звуковой мощности при В0/W55 EN 12102/EN 14511 в режиме отопления	дБ (А)	40,6	49,9	47,2	48,0	48,4
Холодоотдача при А35/W18 дел. Т5К активная	кВт	6,6	8,6	12,1	15,8	22,3
Потребление электроэнергии	кВт	1,6	2,8	3,7	4,4	6,2
Коэффициент преобразования COP		4,3	3,2	3,4	3,9	3,4
Уровень звуковой мощности при А35/W18 EN 12102/EN 14511 в режиме охлаждения	дБ (А)	48,3	54,7	49,7	46,8	47,2
Электропитание блока управления	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Электропитание компрессора	В/Гц	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50
Электропитание дополнительного нагревателя	В/Гц	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50
Пусковой ток с ограничителем	А	≤ 15	≤ 19	≤ 22	≤ 26	≤ 30
Объемный расход в контуре отопления	л/ч	920	1530	1920	2450	3320
Остаточный напор цирк. насоса отопления, дел. Т=5К	мбар	650	450	350	730	450
Объемный расход в контуре источника тепла (рассол)	л/ч	1290	2320	3000	3590	4780
Остаточный напор цирк. насоса отопления, дел. Т=3К	мбар	620	390	510	980	820
Температура подачи контура отопления (мин./макс.)	°С	25/65	25/65	25/65	25/65	25/65
Допустимая температура рассола (мин./макс.)	°С	-10/25	-10/25	-10/25	-10/25	-10/25
– в режиме отопления	°С	0/30	0/30	0/30	0/30	0/30
– в режиме охлаждения						
Размеры гидравлических присоединений	”	G 1 1/2”	G 1 1/2”	G 1 1/2”	G 1 1/2”	G 1 1/2”
Масса (без упаковки)	кг	145	160	168	176	187

ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ СМ. В НОВОМ ОБНОВЛЕНИИ СИСТЕМЫ «СТРОЙ-РЕСУРС».

**Браво, Строй-Ресурс!**



## БАНАНЫ НЕ ПРОПАДУТ



Богатые калием бананы полезны для здоровья человека, но их стебли полезны не меньше – из них можно изготавливать отделочный стройматериал,

схожий с древесиной. Компания FIBandCO, расположенная на Мартинике, производит из банановых стеблей Green Blade – натуральный облицовочный материал, который используют для производства декоративных и звукоизоляционных панелей.

Экзотический материал дает банановым стеблям вторую жизнь и спасает их от печальной участи: обычно после сбора урожая фермеры сжигают их. Как и бамбук, банановые «деревья» растут с фантастической скоростью и достигают зрелости всего за 9 месяцев. Материал из банановых отходов Green Blade в перспективе может снизить вырубку леса и положительно сказаться на экологии – для него не требуется ни воды, ни клея.

Кроме того, фабрика для производства банановых панелей по-настоящему «зеленая» – она работает на солнечной энергии, вырабатываемой фотоэлектрическими панелями.

Источник: <http://green-city.su>

## В МОСКВЕ НА МНОГОЭТАЖКЕ УСТАНОВИЛИ СОЛНЕЧНЫЕ ПАНЕЛИ

Эксперимент по применению солнечных батарей в самой обычной московской многоэтажке длится уже 4 года.

Председатель домового комитета Татьяна Стародубцева рассказала, что об альтернативных источниках энергии впервые задумалась, когда узнала о солнечных батареях в Олимпийской деревне. Предложение Татьяны частично перевести дом на ВИЭ получило поддержку в управе района.

«Освещение подвалов, освещение чердака, освещение предлифтового холла, входного холла, та бегущая строка, которая у них есть перед входом, видеонаблюдение, которое жильцы установили за свой счет, – всё это находится на энергоснабжении от солнечных батарей», – объяснил глава района Чертаново Центральное Владимир Михеев.

Солнечные батареи дали жильцам ощутимую экономию: если раньше за свет в местах общего пользования платили 83 тыс. руб. в год, то сейчас – 557 руб. То есть использование солнечных батарей дало экономию в 150 раз!

На многоэтажке установлено четыре батареи, они вырабатывают 22 тыс. кВт. Этой энергии достаточно для освещения мест общего пользования, но, конечно, недостаточно для питания всего здания. За всё время работы никаких сбоев в работе батарей не было.

Установка солнечных батарей обошлась дому в

300 тыс. руб., но, по словам специалистов, эти затраты уже окупились.

«Основной агрегат – это гибридный преобразователь; он может преобразовывать энергию от аккумуляторов, которые запасаются от солнечных батарей и от внешней сети», – прокомментировал руководитель компании по установке энергосберегающего оборудования Александр Кирсанов. – В случае недостатка «зеленой» энергии дом автоматически переключается на общегородскую электросеть. Срок службы системы составляет 20 лет».

Источник: <http://green-city.su>



## НАСОСНЫЙ ЗАВОД ПОЛУЧИЛ ПЛАТИНОВЫЙ GREEN ZOOM

Теперь завод по производству насосного оборудования ООО «ВИЛО РУС» получил статус первого в России промышленного объекта, прошедшего сертификацию по стандарту GREEN ZOOM. Здание удостоилось самой высокой оценки и получило Платиновый сертификат.

Общая стоимость этого проекта – 35 млн евро.

Предприятие состоит не только из производственных помещений – на обширной территории в 5,5 га также находятся логистический центр (7000 кв. м.) и офисное здание (6110 кв. м.).

На заводе оборудованы высокотехнологичный центр для тестирования продукции, учебная база для проектировщиков и инженеров и сервисный центр.

Здесь инженеры компании разрабатывают индивидуальные решения для водоканалов, теплоэнергостанций и других предприятий коммунально-бытовой сферы.

Присутствовавший на церемонии открытия заместитель председателя Комитета по энергоэффективности и устойчивому развитию РГУД Евгений Тесля отметил, что «прохождение сертификации заводом «ВИЛО РУС» – отличный пример того, как передовые взгляды компании находят отражение в каждой витке ее деятельности: от энергоэффективной продукции до выполненного с учетом современных «зеленых» тенденций строительства завода».

Источник: <http://green-city.su>



## НОВАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ СТАДИОНОВ ПОМОЖЕТ СЭКОНОМИТЬ

Недавно разработанная отечественная система сертификации стадионов чемпионата мира 2018 года «Футбольные стадионы».

Рейтинговая оценка устойчивости среды обитания» (СДС «Футбольные стадионы РУСО») снизит затраты застройщиков.

Напомним, что стандарт «Футбольные стадионы РУСО» создан российскими и международными специалистами в области «зеленого» строительства. Футбольная ассоциация ФИФА уже одобрила новый документ.

Система сертификации предъявляет к стадионам следующие требования: охрана окружающей среды и экологическая безопасность; энергосбережение и энергоэффективность; рациональное использование водных ресурсов; экологические характеристики материалов и обращение с отходами; качество архитектурных решений и планировки территории, а также комфорт пользователей.

В отличие от зарубежных стандартов, «Футбольные стадионы РУСО» ориентируется на российские нормативные правовые акты и нормативно-методические документы.

Стандарт также разрабатывался с учетом российского опыта проектирования и строительства.

И, кроме того, по сравнению с BREEAM и LEED сертификация по российскому стандарту стоит намного меньше.

Источник: <http://green-city.su>



## ПОД СТЕКЛЯННЫМ КУПОЛОМ

Главный архитектор Москвы Сергей Кузнецов сообщил, что инженеры завершили проверочные расчеты конструкций стеклянной коры в парке «Зарядье».

Проверочные расчеты помогли получить экспериментальные данные по распределению среднего и пикового давления на нижние и верхние поверхности коры, а также по распределению осадков. «В точках с наибольшей нагрузкой будут сделаны дополнительные опоры, однако на общий вид и архитектурное решение стеклянной коры, заложенные в конкурсном проекте, это не повлияет», – пояснил Сергей Кузнецов.

Стеклянная кора представляет собой купол, который накроет холм с филармонией. Кора имеет только одну ограждающую стену – с восточной стороны, в месте соединения с фасадом филармонии. Уникальная конструкция коры будет создавать под куполом постоянную комфортную температуру для выращивания растений.

Кроме того, здесь оборудуют смотровую площадку на центр Москвы.

По словам главного архитектора столицы, висящая над парком кора не имеет мировых аналогов. «Я думаю, что это инновационное сооружение станет хорошим примером создания общественных пространств в городах с неблагоприятным климатом», – добавил Кузнецов.

Источник: <http://green-city.su>



## «ФИНСТРОЙ» ПЕРВЫМ ИЗ ДИСТРИБЬЮТОРОВ «СВЕЗА» ПОЛУЧИЛ FSC-СЕРТИФИКАТ

Компания «ФинСтрой» первой среди отечественных партнеров группы «СВЕЗА» получила сертификат на соответствие цепочки поставок стандартам FSC.

Наличие документа позволит российским строительным и мебельным предприятиям приобретать экологически сертифицированную фанеру «СВЕЗА» с FSC-маркировкой.



«С каждым годом требования к происхождению лесоматериалов в России ужесточаются, – комментирует получение сертификата Наталья Петрусева, менеджер по продажам «ФинСтрой». – Мы это видим на примере не только российских, но и зарубежных предприятий, работающих на территории нашей страны».

Так, компания ИКЕА с сентября 2016 года планирует закупать 100%-но FSC-сертифицированную продукцию для производства мебели.

А до 2020 года к экологически ответственной закупке планируют присоединиться и другие международные компании – «Леруа Мерлен», «Оби». Поскольку мы стремимся развиваться, основывая свой бизнес на принципах экологической ответственности, было принято решение о прохождении сертификации FSC».

Фанера ФК производства группы «СВЕЗА», мирового лидера в производстве березовой фанеры, стала первым продуктом с наличием знака Лесного попечительского совета в ассортименте «ФинСтрой».

«Группа «СВЕЗА» уже давно имеет все необходимые подтверждения ответственного использования древесины и успешно поставляет FSC-сертифицированную фанеру за рубеж.

Однако в России у нас не было ни одного сертифицированного партнера, что делало невозможным распространение FSC-фанеры среди отечественных покупателей, – комментирует Павел Федюнин, менеджер по стратегическому анализу группы «СВЕЗА». – Поскольку в нашей стране «зеленое» строительство начинает набирать популярность, ужесточаются требования к материалам, появление в России дистрибьютора с FSC-сертификатом выведет отечественную фанерную индустрию на новый уровень.



Кроме того, это позволит повысить отраслевые стандарты: сократить оборот фанеры, произведенной из сомнительного сырья».

Как отмечает Андрей Птичников, директор российского филиала FSC, востребованность на внутреннем рынке FSC-сертифицированной продукции будет расти ежегодно.

«В настоящее время требования сертификации исходят не только от потребителей и компаний на рынках, но и от государственного сектора, – говорит эксперт. – По нашим данным, в ближайшие годы высокими темпами будет развиваться экологический сегмент на рынке госзакупок.

А для продуктов глубокой деревообработки только FSC-сертификат является подтверждением их соответствия необходимым экологическим нормам».

Источник: пресс-служба «СВЕЗА»



## ИНТЕРЬЕР В СТИЛЕ ЛОФТ: КАК СДЕЛАТЬ УЮТНЫМ ЗАБРОШЕННЫЙ ЗАВОД?



Многие дизайнеры характеризуют лофт как стиль интерьера, в котором «легко дышится». Это и неудивительно: отсутствие перегородок, открытые пространства и большие окна, характеризующие лофт, создают атмосферу воздушности и свободы.

### История стиля и его разновидности

Лофт (от англ. loft – «чердак») как интерьерный стиль зародился в Нью-Йорке сороковых годов прошлого века, когда плата за аренду земли для промышленных предприятий в центре города стала слишком высока. Владельцам заводов пришлось перебираться на окраины города, а опустевшие здания фабрик и складов стали популярны у представителей творческих профессий. Оно и понятно: высокие потолки, огромные пространства и большие окна с видами на центр как нельзя лучше подходили под студии и мастерские.

Существует разновидность стиля лофт – неолофт. Различие их состоит в том, что первый – это интерьер в промышленном помещении, а второй является стилизацией интерьера обычной квартиры или дома под бывшее помещение фабрики или завода. Черты и наполнение интерьеров этих стилей одинаковы, за исключением того, что интерьер лофт будет смотреться фактурнее, зернистее и жестче по сравнению с адаптированным и сглаженным неолофтом.

### Черты, присущие стилю

Итак, лофт-интерьер – это **большое воздушное пространство с минимумом перегородок**. Лофт ценят и любят потому, что он предоставляет практически неограниченные возможности по самостоятельному зонированию помещения. Отказ от стен и камерности делает жилье больше, изысканнее и просторнее. В таком пространстве часто нет привычного деления на зоны: кухня может соседствовать со спальней, а прихожая – с гостиной. Зонирование нередко осуществляется с помощью предметов мебели, стеллажей, заданием цветовых решений и расстановкой акцентов.

**Большие окна (часто во всю стену) и высокие потолки.** К помещениям в стиле лофт можно отнести комнаты с потолками около 4–5 м, зачастую с деревянными балками и поддерживающими колоннами. Раньше считалось, что эти элементы портят интерьер, но лофт благосклонно относится к тому, что напрямую указывает на «родословную» пространства и его индустриальную историю. Что касается окон, чем они больше, тем лучше, ведь естественный дневной свет – ви-

зитная карточка стиля. Оформление окон должно быть минимальным (можно обойтись совсем без него, многоровневые шторы с кистями и рюшечки явно сюда не впишутся).

**Индустриальные элементы и коммуникации, выставленные напоказ.** Электропроводка, трубы водоснабжения и иные «технические» детали в помещениях должны быть на виду, более того, всё это подчеркивается и артикулируется. Эстетика лофта требует, чтобы воздуховоды, арматура или, скажем, массивные батареи из чугуна не просто выполняли свое функциональное назначение, а задавали брутальные смысловые акценты. Они, как вишенка на торте, определяют и завершают тон интерьера.

**Отделка и материалы.** Что касается отделки, кратко суть ее можно сформулировать так: чем аутентичнее и текстурнее, тем лучше. Кирпичные и грубо оштукатуренные стены, голые бетонные необработанные поверхности, камень, металлические элементы из чугуна, меди, состаренного железа и алюминия. Пол в стиле лофт делается из минималистичной однотонной (чаще белой) плитки, необработанного дерева, светлого состаренного паркета.

**Мебель и аксессуары.** Мебель в интерьере может быть абсолютно разной, выполненной из любых материалов и фактур. Очень выигрышно и интересно смотрится разномастная мебель разных времен – например, бабушкино кресло с высокой спинкой и новомодный стеклянный столик. Мебель может нести как дополняющую функцию, так и разделяющую: если всё помещение выполнено в натуралистичных приглушенных цветах, то яркий диван цвета морской волны будет играть роль цветового акцента. Аксессуаров для интерьера в стиле лофт не так много – в этом плане он отличается минимализмом. Жестяные и медные подвесные светильники, открытые кухонные полки, цветные половики и диванные подушки помогут сделать грубый лофт мягче и уютнее. Какие элементы стиля лофт будут органично смотреться в обычной квартире?

Если вы не представитель нью-йоркской богемы сороковых годов и вам не досталось по наследству помещение бывшей фабрики, не стоит расстраиваться. Даже в самой обычной хрущевке можно сделать имитацию этого прекрасного индустриального стиля с помощью всего нескольких элементов.

Например, роль кирпичной кладки могут с блеском исполнить текстурные флизелиновые или виниловые обои с нанесенными на них кирпичиками. Если хочется сделать имитацию черного бетонного пола, сначала утеплите пол в своей квартире, а затем залейте новым слоем смеси, имитируя неровности черновой отделки. Если высота потолков в квартире позволяет, можно добавить деревянные балки и навесные светильники с ретролампами. Также можно выигрышно оформить трубы и воздушные коммуникации, а проводку выделить витым шнуром, который ведет к ретророзетке.

Также в оформлении неолофта вам помогут светлые цвета, натуральные (даже нарочито грубоватые) материалы в оформлении стен и текстиля (шерсть, лен, домотканый материал), плюс современная техника и деревянная мебель.

Источник: <http://estp-blog.ru>

## АЭРОПОРТ В МОРЕ. МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ КАНСАЙ



Идея строительства аэропорта на воде возникла в Японии в 1964 году, когда шум от аэропорта Исаки города Осака стал мешать людям, живущим рядом. В итоге ночные рейсы отменили, и Исаки перестал справляться с нагрузкой.

Проект международного аэропорта Кансай разрабатывался в течение 20 лет. Обдумывались все вероятные трудности, включая частые для этих мест землетрясения, тайфуны и цунами. В 1987 году началось строительство самого большого искусственного острова в мире и самого дорогого в истории строительства Японии объекта. Его решили разместить в 5 км от берега, в Осакском заливе. Главной задачей было подготовить фундамент и решить серьезную проблему возможного оседания острова. Дно залива содержит пласт мягкой глины – голоцина, на 70% состоящей из воды. Поскольку вес искусственного острова будет выдавливать воду из глины, было принято решение ускорить оседание, уплотнив дно. Инженеры придумали технику песчаного дренажа: с помощью специальных установок на дно опускают стальные трубы, вбивают их на 20 м в слои глины и закачивают внутрь песок. Затем трубы поднимают обратно, и в толще дна залива остаются песчаные сваи. Под ними из голоцина выдавливается вода, и грунт становится плотным. Данный процесс был осуществлен на территории площадью 510 га благодаря погружению миллиона труб диаметром 40 см с интервалом 2,5 м.

Затем будущий остров огородили 11-километровой морской стеной из прочных железобетонных блоков. Ее возводили 2 года, для чего потребовалось 48 тыс. блоков. После этого приступили к фундаменту. Для того чтобы доставлять грунт, был сооружен гигантский конвейер длиной 15 км.



Вереница движущихся лент ежедневно перемещала от гор до залива кубометры породы, которую насыпали в саморазгружающиеся баржи с распахивающимся дном. Всего выгрузили 180 млн куб. м грунта.

Неотъемлемая часть аэропорта – взлетно-посадочная полоса. Для того чтобы обезопасить ее от проседания, на полосу и прилегающую территорию насыпали дополнительный четырехметровый слой почвы. Затем мостовые краны практически непрерывно бросали с 30-метровой высоты 20-тонные трамбовочные чушки по всей длине полосы, а это 3,5 км. Одновременно строили мост, соединяющий аэропорт с сушей, а именно городом Ринку, пригородом Кобэ. Мост «Врата неба» стал самым длинным в мире (3750 м). С помощью плавучих кранов строители создавали мост по частям, затем скрепляли их цементом. Мост двухъярусный: сверху шесть полос для автотранспорта, а внизу две железнодорожные колеи.

Если с мостом всё было решено, то строительство пассажирского терминала долгое время представляло собой сложную проблему. Как создать аэровокзал из легких и в то же время прочных, устойчивых к воздействиям природных стихий материалов? Архитектор Ренцо Пиано, известный мастер хай-тека, предложил проект, удовлетворивший всех.



Терминал из стали и крепкого стекла оказался единственным подходящим для искусственного острова сооружением. Покрытие здания имеет аэродинамическую форму, разработанную с учетом природно-климатических особенностей открытого пространства. Это позволяет противостоять сильным ветровым нагрузкам, а также эффективно использовать площадь острова. Между каркасом здания аэровокзала и его покрытием предусмотрены гибкие соединения, которые позволяют компенсировать сейсмические колебания и температурные перепады. В их эффективности убедились 17 января 1995 года, когда в Японии случилось страшное землетрясение силой в 7 баллов по шкале Рихтера, известное более под названием «Землетрясение в Кобэ». Оно унесло жизни 6434 человек, но аэропорт не получил никаких повреждений. В 1998 году над аэропортом пронесся тайфун, скорость ветра достигала 200 км/ч. Благодаря своей конструкции здание аэропорта выдержало и это испытание.



Кроме аэровокзала, на острове находятся здания диспетчерской и вспомогательных служб, электростанция, а также топливный центр, в котором оборудовано четыре причала для танкеров. Специальная система позволяет закачивать топливо из танкера в хранилище, а затем прямо в баки самолета. В целях безопасности инженеры разработали извилистые трубы с гибкими креплениями: при смещении грунта они не трескаются и не протекают. На территории острова есть мусоросжигательная станция, где утилизируется мусор из терминала и самолетов. Международный аэропорт Кансай открылся в сентябре 1994 года. Но эйфория по этому поводу была недолгой, аэропорт стал быстро оседать. Расчеты инженеров оказались неточными. Через 5 лет после открытия Кансай ушел под воду на 8 м. По прогнозам специалистов, такое должно было произойти только через 35 лет. Оказалось, что не был принят в расчет более глубокий слой глины делювий. Инженеры опасались, что из-за неравномерного оседания может пострадать здание терминала. Тогда было решено внедрить систему подъема зданий – «Джек систем», суть которой в следующем. Под полом терминала расположено 900 колонн. В каждую из них встроены датчики управления, соединенные с компьютером. Когда остров оседает, система сигнализирует, какую колонну необходимо срочно поднять. Техники вставляют гидравлические домкраты между полом и нуждающейся в подпорке колонной, поднимают, а свободное пространство заполняют металлическими пластинами. Таким образом, подвальный этаж остается на месте, а первый поднимается вверх. В подвале предусмотрены двойные стены, которые спускаются с первого этажа. Когда потолок поднимается, стены следуют за ним. С учетом постоянного изменения уровня здания к лестницам снизу добавлены ступеньки, под дверями оставлены зазоры. Инженеры утверждают, что проблема с оседанием в целом решена: теперь остров опускается всего на 5 см в год, когда как раньше то же самое происходило за месяц.

Со временем стало ясно, что одной взлетно-посадочной полосы недостаточно. Тогда было принято решение о подготовке второй очереди строительства – еще одного острова. Работы по его созданию начались в июле 1999 года. Казалось, строительство

будет проходить легче, т. к. накопленный опыт не позволит допустить прежних ошибок, но появились новые трудности. Второй остров еще дальше от берега, чем первый, и в связи с большей глубиной в несколько раз увеличилось количество расходуемого грунта. К тому же его задумали длиннее на полкилометра. Для того чтобы второй остров не потопил первый, между ними сделали перешеек длиной 200 м. Дамбу для нового острова построили с пологим откосом. Сначала площадь дамбы заполняли песком и щебнем, затем сверху размещался бетонный блок. После этого делались брони из природного камня, на которых располагались блоки рассеивания волн. В рамках экологической программы дамбы строили из безопасных для окружающей среды материалов.

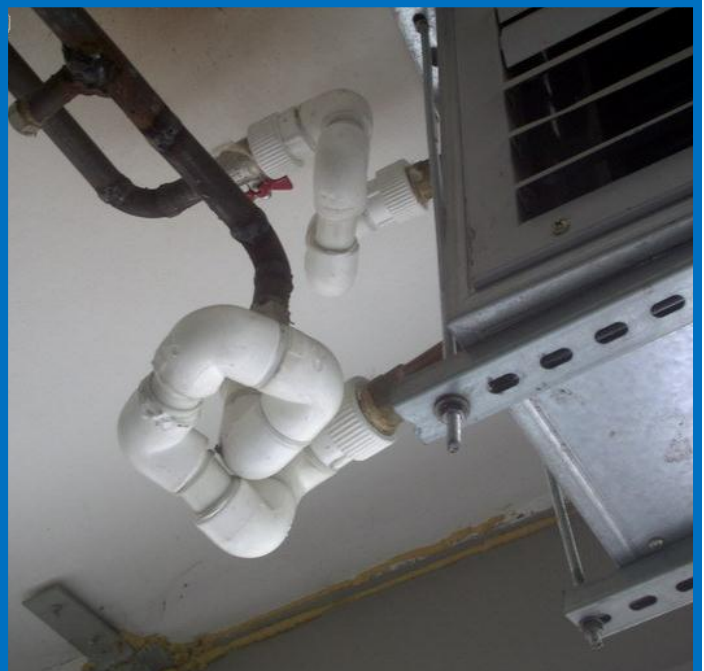
Вскоре возникла новая проблема: когда уровень моря повышается, морская вода течет через дамбу и смешивается с грунтовой водой острова, поднимая ее уровень. Радикальным решением стало строительство подземной стены, для чего потребовалось прокопать 30 м к глиняному слою голоцина и установить серию водостойких столбов, сделанных из смеси цемента, земли и песка. Строительство подземной стены, окружающей весь остров, было завершено в 2006 году. Она успешно предотвратила повышение уровня грунтовой воды вследствие изменения уровня моря и приливов, вызванных тайфунами.

Второй остров начал свою работу в августе 2007 года, в результате чего количество перелетов увеличилось в два раза, а следовательно, уменьшился срок самоокупаемости аэропорта. Взлетно-посадочная полоса имеет длину 4000 м. Какое-то время новый остров будет выше первого, и пока, выруливая на вторую полосу, самолеты преодолевают небольшой подъем, но по мере оседания острова он будет сглаживаться.

В 2001 году Американское общество инженеров-строителей (ASCE) признало международный аэропорт Кансай одним из 10 лучших строительных достижений, оказавших максимальное положительное воздействие на жизнь в XX веке. ASCE, как правило, оценивает не только техническую сторону строительства, но и экологические аспекты, социальный вклад. В 2007 году аэропорт Кансай подтвердил свой статус шедевра современного строительства и самого невероятного сооружения на воде.

Источник: <http://masterok.livejournal.com>





Если с вами или вашими коллегами произошла веселая история на строительную тему, присылайте ее нам на адрес [larkina@bravosoft.nnov.ru](mailto:larkina@bravosoft.nnov.ru). Мы с удовольствием расскажем об этом на страницах газеты «Браво, Строй-Ресурс!». Или звоните по телефону (831) 200-30-30, отдел продвижения программных продуктов.

Если у вас появились вопросы, пожелания, предложения о том, что вы хотели бы видеть на страницах газеты, вы всегда можете позвонить по телефону (831) 200-30-30 Ларькиной Евгении или написать на электронный адрес: [larkina@bravosoft.nnov.ru](mailto:larkina@bravosoft.nnov.ru).