



Kalzip GmbH

Германия

Тел.: +7 49 261 9834241

Менеджер по поддержке продаж

Рамих Лидия

L.Ramich@corusgroup.com

www.kalzip.com

СОЛНЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ KALZIP – ГИБКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КРЕАТИВНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Ответственность – ключевое слово современной архитектуры. Создание новых зданий и сооружений, забота о будущих поколениях требуют сегодня изменения представлений об экологических ценностях.

Интеграция фотоэлектрических систем (PV) в оболочку здания уже не рассматривается исключительно с точки зрения функциональности, а в значительной мере – как способ придания архитектурной выразительности. Гибкие технические решения Kalzip предоставляют архитектору максимальную свободу для творчества, благодаря чему можно воплощать в жизнь самые смелые эстетические концепции.

Долговечность профилированных алюминиевых листов Kalzip в совокупности с гарантированной выработкой энергии фотоэлектрическими модулями делают применение солнечных систем Kalzip экономически выгодным решением, полностью соответствующим требованиям современной архитектуры.

Солнечные системы Kalzip – воплощение в жизнь принципов экологического строительства

Солнечные системы Kalzip были разработаны как вклад в дело охраны окружающей среды и ресурсосбережения. Профилированные листы Kalzip – идеальный носитель для фотоэлектрических модулей (PV), преобразующих солнечную энергию в электрическую. Модули могут быть установлены как в новостройках, так и при реконструкции (санации) кровель или при оснащении существующих зданий. Следующим этапом развития стала интеграция фотоэлектрических модулей в оболочку здания.

Фотоэлектрические элементы, состоящие из трех тонких слоев аморфного кремния, разработаны нашим партнером Uni-Solar («Объединенные солнечные элементы», США) и изготавливаются по инновационной технологии Triple Junction.

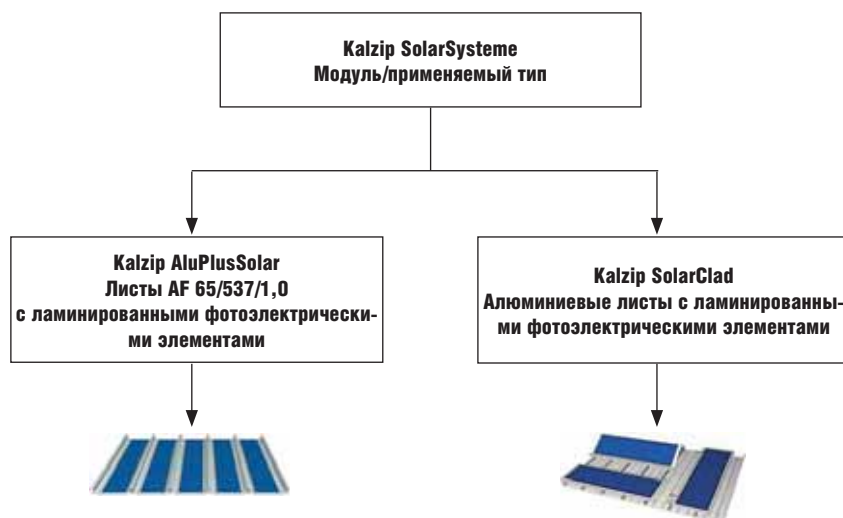
При рассеянном освещении, например, в условиях облачности, та-

кие элементы обеспечивают более высокий выход электрической энергии, чем кристаллические солнечные элементы равной номинальной мощности, и, тем самым, идеально подходят для применения в европейских странах.

При оснащении зданий и сооружений фотоэлектрическими модулями (PV) различают так называемые надстраиваемые (устанавливаемые на кровельное покрытие) и интегрированные в кровельное покрытие системы (BIPV). Для обоих вариантов компания Kalzip GmbH предлагает оптимальные решения на основе солнечных систем Kalzip:

1. Неограниченные возможности для архитектурного творчества при одновременном эффективном использовании солнечной энергии предоставляет система Kalzip AluPlusSolar, позволяющая изготавливать выпуклые и вогнутые конструкции, в которой высокопрочные пленочные фотоэлектрические элементы интегрированы с профилированными листами Kalzip.





Пример устройства кровли с использованием системы Kalzip AluPlusSolar

Типовые конструкции односкатных или цилиндрических крыш предусматривают величину максимального уклона до 60°.

Kalzip AluPlusSolar предлагается как полнокомплектная система, включающая преобразователь постоянного тока в переменный и необходимую оснастку. Система выполнена на базе профилированных листов AF 65/537/1,0 мм с поверхностью по RAL 9006.

Основные преимущества системы:

- Эстетичные, интегрированные в кровлю фотоэлектрические модули, не требующие каких-либо крепежных элементов
 - Идеально удовлетворяет самым взыскательным архитектурным требованиям
 - Оптимально использует солнечную энергию также при слабом освещении, благодаря технологии Triple-Junction
 - Более высокая устойчивость работы при затенении, чем у кристаллических модулей, благодаря мелкоячеистой структуре и параллельному включению модулей в цепь
 - Экономически выгодное применение с гарантированным производством электроэнергии на протяжении 20 лет
 - Применяется для устройства как холодных, так и теплых кровель
- Самоочищающаяся поверхность — вследствие этого, минимальные издержки при обслуживании

Kalzip SolarClad – свобода форм и легкость конструкций

Kalzip SolarClad является оптимальной фотоэлектрической системой для применения на металличе-

2. Для установки фотоэлектрических модулей на кровельное покрытие предназначена система Kalzip SolarClad, использование которой позволяет гармонично сочетать изящество кровельных покрытий Kalzip с требованиями архитектуры в отношении пропорций и геометрии здания.

Kalzip AluPlusSolar – новая эстетика солнечной архитектуры

Новые профилированные листы Kalzip AluPlusSolar с интегрированными фотоэлектрическими модулями впервые дают возможность выигрывать как за счет генерируемой кровельным покрытием энергии, так и за

счет обеспечения максимальной свободы для архитектурного творчества.

Фотоэлектрические модули не имеют опорных стоек и повторяют форму элементов кровельного покрытия, придавая ему особый выразительный характер.

Благодаря прочному соединению пленочных фотоэлектрических элементов с алюминиевыми профилированными листами Kalzip, обеспечивающему возможность гибки, использование этой интегрированной системы позволяет идеально реализовать самые разнообразные проекты. При этом крыши прямолинейных, вогнутых или выпуклых форм придут каждому объекту неповторимый облик.





ских кровлях, которая благодаря своей технологической гибкости и возможностям, позволяет осуществлять интеграцию фотоэлектрических модулей в практически все фальцевые кровельные системы из различных материалов.

Kalzip SolarClad представляет гармоничное решение по интеграции в оболочку здания фотоэлектрических модулей, которые могут быть смонтированы как на уже существующих объектах, так и в новостройках с целью использования солнечной энергии. Модули состоят из высокопрочных тонких пленочных фотоэлектрических элементов из аморфного кремния (a-Si), соединенных с системными алюминиевыми носителями Kalzip. Они легко монтируются на всех классических кровельных фальцевых системах. Модули SolarClad также легко крепятся на других системных элементах, например, на листах трапециевидных форм. Благодаря малой массе модулей, распределенная нагрузка на кровельное покрытие после их установки составляет от 3 кг/м² до 7 кг/м², то есть изменение нагрузки на несущие конструкции минимально.

Kalzip SolarClad применяется для крыш любых форм с максимальным уклоном до 60°. Благодаря малому весу модулей, как правило, к крыше при их установке не предъявляется никаких дополнительных требований в отношении статических нагрузок.

Kalzip SolarClad предлагается как полнокомплектная система для различ-

ных видов фальцевых кровель, включающая преобразователь постоянного тока в переменный и поставляемая на ламинированных системных носителях, полностью готовых к присоединению.

Основные преимущества системы:

- Аморфные тонкие пленочные модули для продолжительного эффективного использования
- Выработка энергии до 20 % выше, чем у кристаллических модулей, благодаря использованию технологии Triple Junction
- Высокая устойчивость работы при затенении, благодаря мелкоячеистой структуре и параллельному включению модулей в цепь
- Малый удельный вес – от 4 кг/м² до 8 кг/м², включая крепежные элементы
- Пригодность для всех систем и вариантов фальцевых кровель благодаря вариативности системы крепления
- Экономически выгодно оснащение солнечными модулями новостроек с кровельными покрытиями Kalzip стандартных типоразмеров.
- Высокая скорость и малая трудоемкость монтажа, не требующего нарушения целостности кровельного покрытия
- Удовлетворяющее экологическим требованиям решение со сроком окупаемости менее чем 3 года
- Простой учет нагрузок в системах крыш Kalzip
- Улучшение тепловой защиты зданий в летний период благодаря затенению кровли

• Разнообразные варианты установки для обеспечения максимальной производительности модулей и оптимизации доходов от выработки электроэнергии

• Идеальное решение для крыш любых форм, включая цилиндрические крыши с радиусом более 10 м

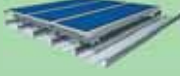
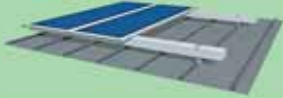
Технические характеристики

Солнечные пленочные фотоэлектрические элементы, из которых затем собирается так называемый солнечный генератор, вырабатывающий электроэнергию, поставляются в двух типоразмерах (две длины) и наклеиваются на системные носители Kalzip в заводских условиях. Солнечные системы Kalzip поставляются с пленочными фотоэлектрическими модулями обоих типоразмеров, имеющих различную мощность, PVL-68 и PVL-136.

Технические характеристики фотоэлектрических элементов приведены в таблице.

Солнечные системы Kalzip соответствуют классу защиты II, что подтверждено техническим свидетельством Международной комиссии по электротехнике IEC 61646 TbV, Рейнланд, Кельн

Kalzip GmbH предлагает крупноформатные солнечные решения, наглядно свидетельствующие о высокой мощности солнечных энергетических систем, энергосбережении, а также снижении выбросов CO₂.

Возможности монтажа Монтаж на профилированные алюминиевые листы Kalzip параллельно к поверхности крыши, вертикальное расположение модулей		Специальные решения Kalzip SolarClad на фальцевой системе «титан-цинк»	
Монтаж на профилированные алюминиевые листы Kalzip параллельно к поверхности крыши, горизонтальное расположение модулей		Kalzip SolarClad на листах трапециевидной формы	
Монтаж на профилированные алюминиевые листы Kalzip под углом к поверхности крыши			



	PVL-68	PVL-68 PVL-136
Необходимая площадь поверхности на 1 кВт мощности Kalzip AluPlusSolar, м ²		от 22
Необходимая площадь поверхности на 1 кВт мощности Kalzip SolarClad (монтаж параллельно поверхности крыши), м ²	> 18,50	> 18,50
Длина модуля, м	2,85	5,50
Номинальная мощность, Вт	68	136
Рабочее напряжение VMPP, В	16,5	33,0
Сила тока IMPP, А	4,13	4,13
Напряжение при работе без нагрузки VOC, В	23,1	46,2
Напряжение при работе без нагрузки VOC при -10 °С и интенсивности светового потока 1250 Вт/м ² , В	26,3	52,7
Ток короткого замыкания ISC, А	5,1	5,1
Ток короткого замыкания ISC при 75 °С и интенсивности светового потока 1250 Вт/м ² , А	6,7	6,7
Устойчивость к току короткого замыкания (запирающий диод), ном., А	8,0	8,0
Максимальное системное напряжение DC, В	1000	1000

Примечание: Указанные значения ($\pm 5\%$) представляют стабилизированные показатели. В течение первых 8 – 10 недель после ввода в эксплуатацию вырабатываемая мощность может превышать указанную (макс. на 15%), также могут быть выше рабочее напряжение (на 11%) и сила тока (на 4%).

Указания по проектированию Kalzip AluPlusSolar

- Минимальный радиус изгиба в области, занятой модулями профилированного листа, > 10 м
- Минимальный уклон крыши 5° (3°)
- Исполнение (электрическая часть и крепеж) согласно Руководства по монтажу Kalzip SolarSysteme



Указания по проектированию Kalzip SolarClad

- Для профилированных листов Kalzip любой монтажной ширины необходимо назначать длину > 10 м
- Исполнение (электрическая часть и крепеж) согласно Руководства по монтажу Kalzip SolarSysteme



Фотоэлектрические устройства и элементы: краткая информация

Возможности солнечной энергетики

Среднее поступление солнечной энергии за год составляет в Европе от 1752 кВт ч/м² в южной Испании до 876 кВт ч/м² на севере Великобритании. В Германии среднее значение

находится примерно на уровне 1000 кВт ч/м².

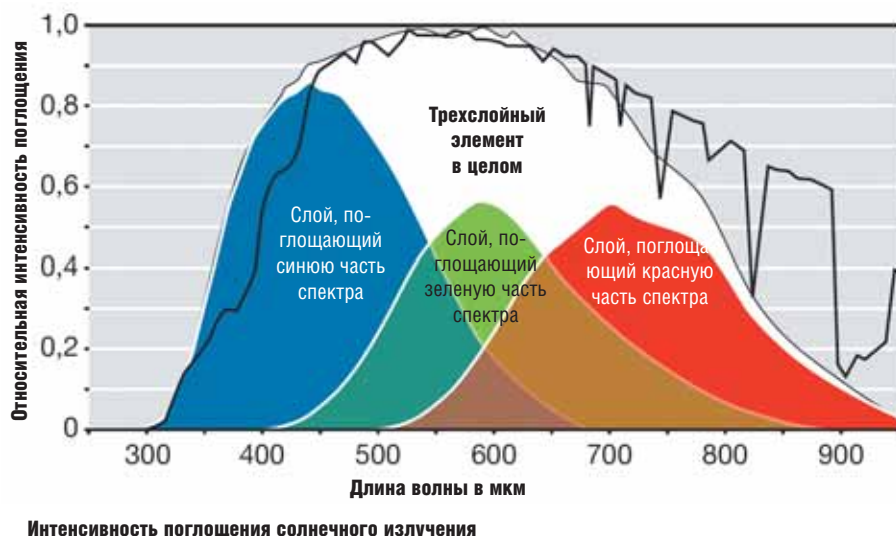
Солнечные элементы

Фотоэлектрическим эффектом называется возникновение электрического напряжения при поглощении света и, вследствие этого, возникновение индуцированного электрического тока. Данный эффект используется в солнечных элементах. Фотоэлектрические (солнечные) элементы – это полупроводниковые элементы, которые превращают световую энергию непосредственно в электрическую энергию. Такой полупроводниковый элемент состоит из нескольких слоев кремния, каждый из которых наилучшим образом поглощает соответствующий цвет солнечного спектра. Благодаря этому достигается высокая электрическая мощность элементов.

Фотоэлектрические устройства

Каждое фотоэлектрическое устройство состоит из объединенных в сеть солнечных модулей, которые при облучении солнцем производят постоянный ток. Сетевые кабели объединяются в генераторном электроустройстве, где могут также быть установлены предохранители и заземление молниезащиты. Преобразователь то-





ка превращает постоянный электрический ток модулей в стандартный переменный ток для его подачи во внешнюю электросеть. Учет поданной во внешнюю электросеть энергии осуществляется электросчетчиком.

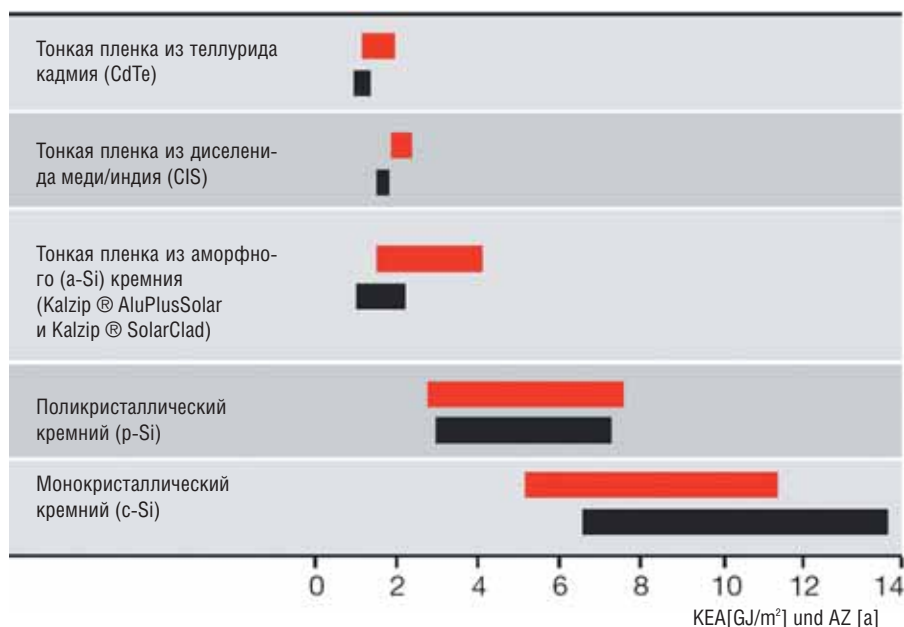
Преимущества технологии тонкого аморфного слоя

В тонких пленочных модулях из аморфного кремния, изготовленных по технологии Triple Junction и используемых в системах Kalzip, солнечные элементы состоят из трех поочередно работающих слоев кремния. Причем каждый из этих слоев оптимизирован таким образом, что наиболее эффективно превращает в электрическую энергию излучение определенной области солнечного спектра.

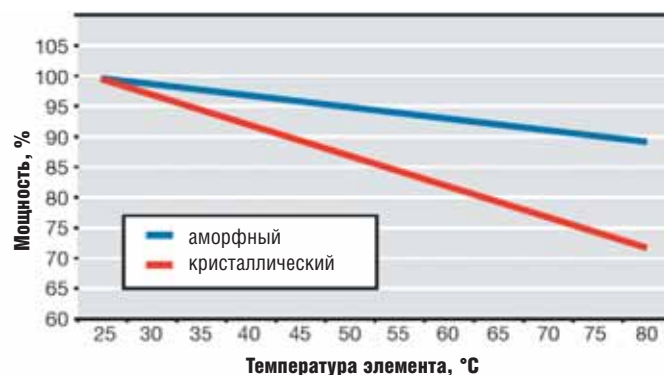
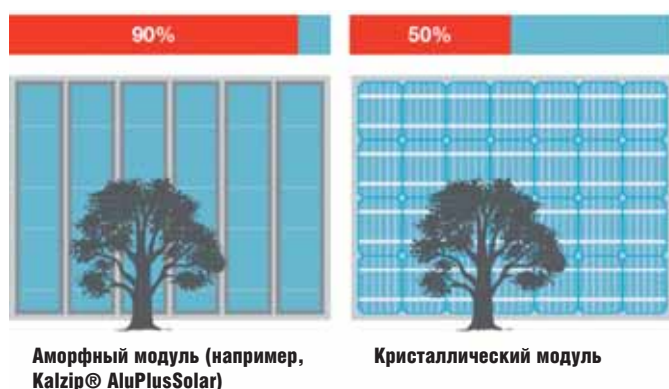
Благодаря этому, в целом обеспечивается более высокий коэффициент использования солнечной энергии. Особенно – при слабой освещенности в условиях частой облачности, характерных для стран Северной и Центральной Европы.

Поэтому системы Kalzip AluPlusSolar или Kalzip SolarClad при идентичных внешних условиях обеспечивают выход электрической энергии на 10 – 20 % больше, чем кристаллические солнечные элементы равной номинальной мощности.

Благодаря сравнительно небольшим затратам энергии на изготовление и высокой производительности аморфных модулей срок энергетической амортизации их применения составляет около 3 лет. Это гораздо меньше, чем срок энергетической амортизации кристаллических модулей.



Совокупные энергозатраты на изготовление [ГДж/м²] и срок энергетической амортизации [лет]
(Источник: Меллер, Йохан. Интегрированный подход к воздействию фотоэлектрических технологий на окружающую среду, 1998)





Поскольку фотоэлектрические модули работают только при наличии солнечного облучения, то частичное затенение отдельного модуля может приводить к прекращению генерации электрического тока в гораздо большей области. В этом отношении устройства на базе аморфных пленочных модулей, благодаря их мелкоячеистой структуре и параллельному включению в цепь, являются значительно более устойчивыми в работе и имеют более высокую производительность в условиях частичного затенения, чем устройства на базе кристаллических модулей.

Уменьшение производительности модулей при нагревании учитывает температурный коэффициент. Для обыкновенных моно- или поликристаллических модулей он составляет примерно минус 0,5%/K, а для солнечных систем Kalzip с аморфными модулями – только минус 0,2%/K.

Санация кровель с использованием легких стальных конструкций в комбинации с солнечными системами Kalzip

На ремонт и техническое обслуживание приходящих в негодность плоских кровель ежегодно тратятся большие суммы, но это не обеспечивает их долговечности.

Для санации таких кровель разработана система Kalzip, предусматривающая использование легких стальных конструкций, которая обеспечивает долговечность нового кровельного покрытия и длительную за-

щиту зданий. Причем санацию кровель можно вести без приостановки работы в зданиях, экономично и надежно.

Дополнительные возможности при этом открывает применение интегрированных в кровлю фотоэлектрических модулей: получение энергии в совокупности с соответствующими мерами финансового поощрения позволяет окупить все работы по санации объекта.

Преимущества программы Kalzip по санации кровель:

- Высокая долговечность нового кровельного покрытия, практически не требующего затрат на обслуживание при последующей эксплуатации
- Осуществление санации без приостановки работы в здании
- Свобода архитектурного творчества
- Отсутствие издержек на утилизацию существовавшего кровельного покрытия
- Полное соответствие требованиям норм EnEV
- Активная охрана окружающей среды при использовании таких решений, как солнечные технологии или озеленение крыши
- Получение государственных дотаций и улучшение класса энергоэффективности в энергетическом паспорте здания, что делает санацию кровель с применением систем Kalzip превосходным решением для повышения капитализации объектов, активно способствуя при этом делу охраны окружающей среды – сегодня и в будущем.

Солнечные системы Kalzip – выгодные инвестиции (опыт Германии)

Солнечные фотоэлектрические системы являются выгодной инвестицией в будущее, так как в Германии получение энергии с помощью фотоэлектрических установок стимулируется разнообразными способами. Федеральное правительство ФРГ и правительства земель приняли специальные программы, чтобы достичь поставленных амбициозных целей. Некоторые земли оказывают в этом содействие также общественным учреждениям, таким как школы или спортивные залы.

Интересные возможности предлагает, например, «Кредитный банк реконструкции» (Берлин). Кредитная программа «Производство солнечного электричества» нацелена на использование небольших устройств. Реализации более крупных проектов могут содействовать программа по защите окружающей среды и энергосбережению ERP или программа по защите окружающей среды KfW.

Можно получить помощь от предпринимательских союзов и хозяйственных ассоциаций федеральных земель. Различные энергетические компании также пришли к заключению о необходимости инвестиций в фотоэлектрические генерирующие устройства.

Электрический ток, генерируемый солнечными устройствами, наконец, течет к потребителям, и законодатель озабочен тем, чтобы поддерживать и стимулировать этот процесс далее. Целью этой поддержки явля-





ется повышение доли энергии, вырабатываемой из возобновляемых источников, в энергоснабжении Германии с примерно 12,5% в 2010 году до, как минимум, 20% в 2020 году.

Правила подачи электрической энергии, генерируемой фотоэлектрическими устройствами, и ее приемки электросетями отрегулированы принятым в 2004 году федеральным законом об энергии из возобновляемых источников (EEG).

EEG обязывает снабжающие и сетевые компании в безусловном порядке принимать и оплачивать электроэнергию, выработанную из возобновляемых источников.

С этого времени общие экономические условия для использования солнечной энергии значительно улучшились. Вследствие чего инвестиции в солнечную энергетику стали не только желанны с экологических позиций, но и интересны с экономической точки зрения.

Более подробную информацию Вы можете получить на интернет-сайте:
www.aluplussolar.com



МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА «СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ»

8 -10 октября 2012 Москва Экспоцентр

www.mbs-expo.ru



НОВЫЙ УРОВЕНЬ ВОЗМОЖНОСТЕЙ!

уникальная бизнес-площадка, где более 200 строительных компаний продемонстрируют портфолио своих работ, услуг и ноу-хау — **ЗА 3 ДНЯ, В ОДНОМ МЕСТЕ!**

девелоперы, инвесторы, заказчики — освободите себе 3 дня и вы сумеете лично познакомиться с лидерами отрасли, наладить новые контакты — выбрать лучших из лучших — **ЗА 3 ДНЯ, В ОДНОМ МЕСТЕ!**

академия тренинга — инновационные технологии, энергоэффективные материалы, "зеленые" стандарты — уникальная возможность обучения от ведущих мировых и российских экспертов — **ЗА 3 ДНЯ, В ОДНОМ МЕСТЕ!**

конкурс "Профессия Строитель" **БЫТЬ СТРОИТЕЛЕМ — ПРЕСТИЖНО!** научимся вновь уважать ремесло строителя, выбираем лучших строителей страны. (подробности на сайте)

при поддержке:

ЭКСПОЦЕНТР EXPOCENTRE

генеральный аналитический партнер:

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ РЫНОК

интернет-партнер:

СТРОЙ-ОБОЗРЕНИЕ.RU

официальный медиа-партнер:

ВОМС



ООО "КОРЭКС"
тел.: +7 (495) 967 04 60/67
факс: +7 (495) 967 04 67
e-mail: th@mbs-expo.ru



11^я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА HI-TECH BUILDING 2012

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

30 ОКТЯБРЯ – 1 НОЯБРЯ
ЭКСПОЦЕНТР, ПАВИЛЬОНЫ №1, 5

- > ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ
GREEN BUILDING, PASSIVE HOUSE
- > АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ
- > СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»
- > ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
- > УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ
- > СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
- > УПРАВЛЕНИЕ КЛИМАТОМ
- > ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



реклама

www.hitechbuilding.ru

Организатор:



При поддержке:



ТПП РФ



BACnet Interest Group



САВА



Институт пассивного дома



ассоциация
CBUS



Ассоциация
Индустрии
Безопасности



No Wires. No Batteries. No Limits.