



СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

www.ssk-inform.ru

# КРОВЛЯ И ИЗОЛЯЦИЯ

**2-3**  
**(72-73)**  
**2016**



**Издается с 1998 года**

# Реклама на сайте [www.ssk-inform.ru](http://www.ssk-inform.ru)



**Объективная, достоверная, оперативная  
информация для специалистов**



**Учредитель: ООО «ССК-Информ»**  
**Издатель: ООО «Информационно-издательский центр  
 «Современные Строительные Конструкции»**

**Редакция:**  
 Тел./факс: (499) 177-1807  
 Сайт: www.ssk-inform.ru  
 E-mail: info@ssk-inform.ru

Главный редактор  
**Гаврилов-Кремичев Н.Л., к.т.н.**  
 Зам. главного редактора  
**Николаева И.Л.**  
 Допечатная подготовка  
**Прокофьева Е.А.**  
 Информационно-техническая подготовка  
**Климушина А.В.,  
 Крымова В. П.**

**НА ЖУРНАЛ МОЖНО ПОДПИСАТЬСЯ:  
 В РЕДАКЦИИ:**  
 т/ф.: (499) 177-1807, info@ssk-inform.ru

**В НАШИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВАХ:**  
 г. Новосибирск, т/ф. (3832) 22-29-56, sv97@mail.ru;

**В АГЕНТСТВАХ:**  
**Агентство «Урал-Пресс» www.ural-press.ru**  
**Екатеринбург**, ул. Мамина-Сибиряка, 130  
 тел.: (343) 26-26-543 (многоканальный)  
 e-mail: info@ural-press.ru  
**Москва**, тел.: (495) 961-23-62, 789-86-36 (37)  
 e-mail: moscow@ural-press.ru  
**Санкт-Петербург**, тел.: (812) 677-32-07  
 e-mail: spb@ural-press.ru  
**Представительства Урал-Пресс за рубежом:**  
**ФРГ, Берлин**, тел.: +49 30 33890115  
 e-mail: frg@ural-press.ru  
**Казахстан**, Петропавловск, тел.: (7152) 36-51-08  
 e-mail: kazakhstan@ural-press.ru

**АГЕНТСТВО «ДЕЛОВАЯ ПРЕССА»**  
 г. Киров, тел.: (8332) 67-24-19  
 e-mail: delpress-zakaz@yandex.ru  
 www.d-pressa.ru

**ООО «ДЕЛОВАЯ ПРЕССА»**  
 г. Тюмень, тел.: (3452) 696-750, 696-540;  
 e-mail: delpress-zakaz@yandex.ru

**НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА»**  
**Москва**, Тел.: (499) 122-6411  
 факс: (499) 789-49-00  
 e-mail: periodicals@informsystema.ru  
 www.informsystema.ru

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений и достоверность представленной фирмами информации. Редакция оставляет за собой право на литературную правку текстов рекламных статей и объявлений. Точка зрения редакции не всегда совпадает с мнением авторов публикаций и рекламодателей. При перепечатке текстов и таблиц, а также при цитировании и размещении на интернет-сайтах ссылка на издания серии «Современные Строительные Конструкции» обязательна. Претензии принимаются в течение 2-х недель с момента выхода номера из печати. Печать: «КПИ», «Юнион Принт», «Медиа-Кухня» (РФ). Тираж 4500 экз. Цена свободная. Зарегистрировано в Комитете РФ по печати. Рег. ПИ №77-5912.

## В НОМЕРЕ

### МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КРОВЛИ

Системы Kalzip для современных кровель и фасадов ..... 2

### ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«ТехноНИКОЛЬ». PIR на весь мир. .... 6

Ю.Гончарова (АППП). Использование пенополистирола в пассивных домах. .... 13

Финские компании объединяют усилия. .... 52

### ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Ю.В. Савкин (АППП). Новый ГОСТ на пенополистирол. .... 9

### ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

Форум «УралСтройИндустрия» ..... 14

Международная строительная выставка BATIMAT RUSSIA 2017 ..... 15

### СТРОИТЕЛЬСТВО

А. Задворных («Системные решения Weing Concept»). Деревянное Домостроение, почему с CLT? ..... 16

### ЭКОНОМИКА. РЫНОК

Н.Л. Гаврилов-Кремичев, И.Л. Николаева (ИЦ «ССК»). Строительный рынок Узбекистана ..... 20

Свой бизнес: сегодня и 25 лет назад. .... 54

### ИНТЕРВЬЮ

Каков бизнес-климат в строительной отрасли? На вопросы редакции журнала «Кровля и Изоляция» отвечает Елена Круглякова, директор по маркетингу компании ЗАО «Велюкс» ..... 34

### МОНТАЖ КРОВЕЛЬ

А.Ефимов (Артель «PENZATILE-TEAM»). Проект «Цитадель»: медный апофеоз. Часть первая. Участок «Бутон болотной лилии» ..... 36

### МАТЕРИАЛЫ

Ввод новой линии на заводе «Сен-Гобен» ..... 50

ПОДПИСКА ..... 56



Kalzip GmbH  
Германия  
Тел.: +49 261 98 34 241  
М.тел.: +49 175 416 63 92  
Менеджер по поддержке продаж  
Рамих Лидия  
Lydia.Ramich@kalzip.com  
russia@kalzip.com  
www.kalzip.com

## СИСТЕМЫ KALZIP® ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ КРОВЕЛЬ И ФАСАДОВ

Алюминиевые ограждающие конструкции зданий отражают современные тенденции в архитектуре, сочетая в себе превосходные эксплуатационные характеристики, долговечность, надежность и техническое совершенство. Сегодня те, кто инвестировал в алюминиевые кровельные и фасадные покрытия Kalzip, инвестировал в воплощение совершенных строительных конструкций, соответствующих концепции устойчивого развития, которые будут востребованы и будущими поколениями.

Способность алюминиевых профилированных листов принимать необходимую форму в сочетании с инновационными технологиями про-

изводства создают пространство для воплощения творческих идей. Возможны самые разнообразные конструкции: от лаконичных геометрических – до сложных органических форм. Благодаря этому, каждое здание получает индивидуальный характер. Девелоперы, инвесторы, архитекторы и проектировщики во всем мире решают в пользу Kalzip.

### Кровельные и фасадные системы Kalzip – проверенное комплексное решение

Системы Kalzip – это способные принимать необходимую форму,

устойчивые к атмосферным воздействиям, удобные в монтаже легкие строительные системы. Уникальная вариативность типовых элементов кровельного покрытия с различной монтажной шириной листов позволяет объединить требования формообразования и функциональности с совершенством технического исполнения.

Выпуклые, вогнутые, эллиптические и гиперболические скругленные формы предлагают интереснейшие варианты для творческой архитектуры. Система Kalzip ХТ со свободной формой профилированных листов впервые позволяет реализовать на практике смелые компьютерные проекты и новые принципы проектирования.

Эволюционная анимация, 3D-визуализация объектов приносят новые органические архитектурные формы – синтез биологии и архитектуры. Благодаря широкому набору системных компонентов, Kalzip является комплексным решением для создания строительных ограждающих конструкций, отвечающих самым высоким требованиям.

### Преимущества систем Kalzip:

Вариативность – индивидуальные варианты конструктивного исполнения, например, с использованием профилированных листов ХТ со свободными формами.

Высокая прочность при малом собственном весе – идеально для больших пролетов.



«Чаша Олимпийского огня», Сочи, «Архитектурное бюро «Ардепо», проект ООО «Кубань Универсал Проект», генеральный подрядчик «Строй Интернейшнл» (Краснодар)



«Большая Ледовая Арена», Сочи, проект: НПО «Мостовик», архитекторы: ГАП Александр Князев (ГАП), Никита Цымбал (ГАП)



«Конькобежный центр», Сочи, проект ООО «Кубань Универсал Проект», архитекторы: Алексей Тарасов (ГАП), Дмитрий Тарарин (ГАП)

Долговечность – коррозионно-стойкий, устойчивый к атмосферным воздействиям алюминиевый сплав в качестве основного материала.

Экономичность – быстрый монтаж, практически не зависящий от погодных условий благодаря предварительно подготовленным системным компонентам.

### Иновационные и эффективные системные решения

С устремленностью в будущее и проводя последовательную техническую политику, Kalzip, в дополнение к традиционным индустриальным фальцевым кровлям, разработал и развивает инновационные и эффективные строительные системы повышенного качества, которые идеально подходят для любых архитектурных проектов.

### Фасадные системы Kalzip

Легкость, прочность и долговечность в сочетании со свободой архитектурного творчества делают фасадные системы Kalzip наиболее функциональным решением для разнообразных ограждающих конструкций зданий и сооружений. Благодаря соответствующим системным компонентам обеспечивается простой монтаж и экономичность систем.

### Солнечные системы Kalzip

Солнечные системы Kalzip гарантируют наилучшую эффективность использования возобновляемых источников энергии. Система Kalzip AluPlusSolar с интегрированными в кровлю фотоэлектрическими элементами идеальна для утонченного дизайна солнечной архитектуры. Она особенно хорошо подходит для интеграции солнечных модулей в строительный объект, как при новом строительстве, так и при их установке на существующие кровли.

### Энергосберегающие кровельные системы Kalzip

Энергосберегающие кровельные системы Kalzip с практически полным отсутствием теплопроводящих включений («мостиков холода») гарантируют оптимальную тепловую защиту. Применение систем Kalzip позволяет реализовать идеи строительства зданий с низким энергопотреблением и концепции устойчивого развития.

### Защитное покрытие EcoClean™

Алюминиевые профилированные листы Kalzip с новым революционным покрытием EcoClean™ являются ключом к эффектив-

ной очистке воздуха. Покрытие EcoClean™ при воздействии УФ-излучения разлагает органические загрязнители, в том числе содержащиеся в промышленных и транспортных газах. Тем самым, атмосферный воздух очищается практически постоянно, что благоприятно влияет на окружающую среду. EcoClean™ – является торговой маркой компании Alcoa Inc.

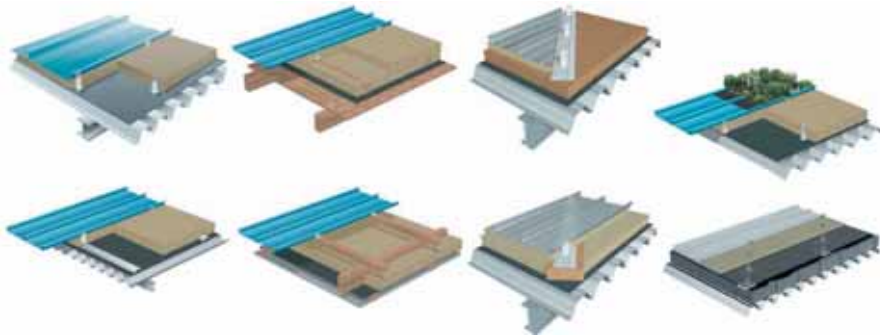
### Алюминиевые листы Kalzip для фальцевых кровель

Алюминиевые листы с поверхностями FalZinc, Dark FalZinc и TitanSilber позволяют производить традиционную ручную обработку и создавать впечатляющие кровельные конструкции, отличающиеся высокой долговечностью.

### Экологически устойчивое строительство

Глобальные изменения климата и необходимость сохранения природных ресурсов являются одной из наиболее острых проблем нашего времени. Поэтому аспекты экономики и экологии должны рассматриваться на всех этапах жизненного цикла здания.

Основы для этого закладываются уже на ранней стадии проектирования при выборе многократно используемых материалов, допу-



скающих переработку (рисайклинг) и повторное использование в составе строительных конструкций. Кровельные системы Kalzip разработаны в соответствии с критериями DGNB (Немецкое общество по устойчивому строительству) и соответствуют европейским нормам ECP EPD (экологическая декларация продукции). Они соответствуют всем требованиям европейских систем оценки устойчивого строительства DGNB, BREEAM и американской системы сертификации LEED.

Алюминий, как строительный материал, полностью удовлетворяет критериям устойчивого строительства. Он допускает многократную вторичную переработку. После демонтажа алюминиевых конструкций их материал может быть

переработан и вновь использован без потери качества. Три четверти алюминия, который был когда-либо произведен, сегодня после переработки вновь находится в употреблении. Подобно коже тела, алюминиевые кровельные и фасадные системы защищают здания от воздействий окружающей среды.

Алюминиевые кровельные и фасадные системы защищают здания от воздействий окружающей среды подобно коже тела. Алюминий отличается высокой стойкостью к атмосферным воздействиям и может быть использован без дополнительной защиты поверхности. Применение алюминия обеспечивает многолетний срок службы при минимальных эксплуатационных расходах. Тем самым, алюминиевые кон-

струкции вносят вклад в экологически устойчивое строительство.

**В любом месте – в нужное время. Крупнейшая в мире сеть мобильных производственных установок**

Производство профилированных листов Kalzip с высокой точностью размеров может осуществляться в любом месте с помощью мобильных производственных установок. Дивизион из более 80 мобильных производственных установок обеспечивает экономически эффективное и проверенное решение, с минимальными материально-техническими затратами и с учетом архитектурных особенностей конкретного объекта. При этом разнообразии форм крыш не имеет границ. Преимущества производства профилированных листов непосредственно на строительной площадке особенно проявляются в тех случаях, когда необходимо покрывать большие площади крыш с длиной полос листов 100 м и более. Команда специалистов по логистике коор-



Океариум, остров Русский, Приморский край, проект ОАО «Приморгражданпроект», архитекторы: Игорь Москаленко (ГАП), Марина Соколовская (ГИП)



динирует развертывание мобильных производственных установок, что гарантирует соблюдение сроков выполнения работ.

Опытные специалисты-технологи осуществляют сопровождение и контроль производства для обеспечения качества изготавливаемых профилированных листов и панелей на уровне мировых стандартов.

**Новые масштабы в архитектуре**

Планировать и строить с Kalzip – это означает использовать опыт и know-how более чем 40-летней деятельности компании Kalzip.

Являясь первопроходцем, Kalzip создает новые возможности для создания эксклюзивных алюминиевых оболочек зданий. Многочисленные проекты архитекторов из самых разных стран мира, удостоенные высоких международных премий, демонстрируют это во впечатляющих архитектурных объектах.

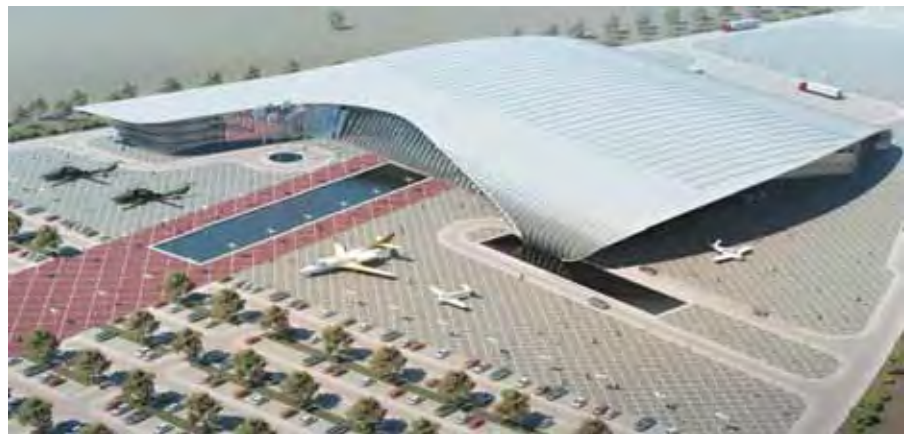
Более 90 миллионов квадратных метров профилированных листов Kalzip были произведены и смонтированы во всем мире.

В России системы Kalzip на протяжении уже многих лет применяются для создания объектов, многие из которых стали новыми архитектурными символами, неотъемлемой частью новой строительной культуры. Достаточно назвать Большую ледовую арену, факел Олимпийского огня, конькобежный центр и санно-бобслейную трассу в Сочи, новый терминал аэропорта «Шереметьево», спортивный комплекс в Крылатском (Москва), ледовую арену в Красноярске, планетарий в Новосибирске, океанариум во Владивостоке.

Широкий выбор системных решений, цветов и отделки поверхностей обеспечивают практически неограниченные возможности для архитектурно-дизайнерских решений. Сотрудничество с нашими инженерами при проектировании позволяет подготовить технико-экономическое обоснование проекта, составить калькуляции и выполнить необходимые расчеты. Компетенция, опыт и лучшие технологии будут работать на реализацию Вашего проекта. Результатом станут впечатляющие крыши и фасады, устанавливающие новые высокие стандарты в современной архитектуре.



Мобильная производственная установка Kalzip



«Многофункциональный выставочный комплекс», Минеральные Воды



Научно-адаптационный корпус океанариума, Владивосток



## PIR НА ВЕСЬ МИР

Корпорация «ТехноНИКОЛЬ» запустила завод «Лоджикруф PIR» по производству теплоизоляционных материалов из жесткого пенополиизоцианурата (PIR) под торговой маркой LOGICPIR. Установленная на заводе производственная линия мощностью 30 млн. кв. м продукции в год (скорость конвейера 60 м в мин., что в 1,5–2 раза превышает скорость подобных европейских предприятий) не имеет аналогов в СНГ и является одной из крупнейших в мире.

Завод «Лоджикруф PIR», строительство которого было завершено в 2015 г., стал седьмым заводом производственного кластера корпорация «ТехноНИКОЛЬ» в г. Рязани, размещающегося на площадях, ранее принадлежавших объединению «ЗИЛ». Общий объем инвестиций в создание нового завода составил 1,7 млрд. рублей. После выхода на проектную мощность завод станет одним из крупнейших в Европе и мире по производству теплоизоляции PIR. География поставок нового предприятия – Россия и страны СНГ.

Реализовав данный проект, корпорация «ТехноНИКОЛЬ» осуществляет трансфер передовых технологий и выводит рынок теплоизоляции в Российской Федерации на мировой уровень. Теплоизоляционные плиты PIR обладают широким спектром преимуществ: уникально низкая теплопроводность – 0,022 Вт/(м·К); низкая горючесть (Г1 по ГОСТ 30244–

94, за счет карбонизации наружного слоя под воздействием пламени); высокая долговечность, сопоставимая со сроком службы быстровозводимых зданий; высокая водонепроницаемость; стойкость к динамическим нагрузкам; прочность на сжатие более 120 кПа, что обуславливает высокую стойкость к нагрузкам от ходьбы по плоским кровлям; возможность наплавления битумных материалов непосредственно на утеплитель. Данный теплоизоляционный материал может применяться во всех климатических районах при температуре окружающей среды от –65 до +110°C.

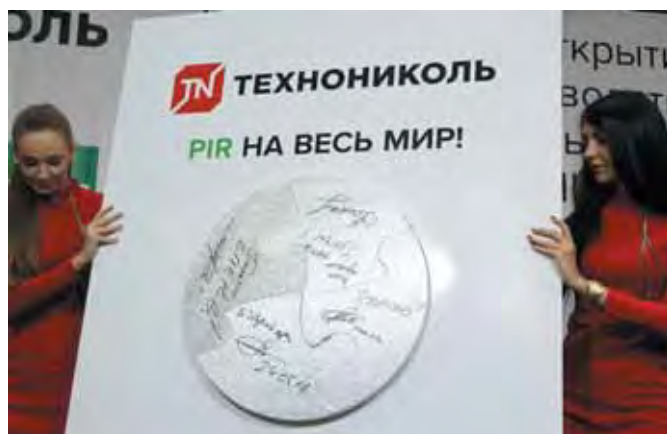
Благодаря таким характеристикам, растет популярность материалов PIR на мировом строительном рынке. Доля теплоизоляционных материалов из жесткого пенополиизоцианурата для теплоизоляции плоских кровель на рынке США составляет 76%, в Европе – около 40%. Общая доля PIR/PUR на рынке теплоизоляционных материалов в Европе составляет 25,4%, и ежегодно увеличивается в среднем на 3%.

Основная область применения теплоизоляционных плит PIR – плоские (имеющие малый уклон) кровли торговых центров, промышленных зданий, спортивных объектов. Немаловажно, что используемая на заводе «Лоджикруф PIR» технология позволяет получать разновысокие теплоизоляционные плиты с уклоном, соответствующим заданным по проекту уклону кровли.

Торжественный запуск производства теплоизоляционных материалов из жесткого пенополиизоцианурата на заводе «Лоджикруф PIR» состоялся 25 мая 2016 г. Церемония открытия завода состоялась раньше – 8 сентября 2015 года. На протяжении нескольких месяцев проходила отработка технологии.

В торжественном мероприятии приняли участие министр строительства и жилищно-коммунального комплекса РФ М.А. Минь, Первый заместитель министра промышленности и торговли РФ Г.С. Никитин, вице-губернатор – первый заместитель председателя правительства Рязанской области С.В. Филимонов, президент и управляющий партнер «ТехноНИКОЛЬ» С.А. Колесников.

«Еще недавно российская строительная отрасль по развитию технологий отставала от мировых лидеров примерно на пять лет. Но с каждым годом мы видим, что отставание нивелируется. В России начинают выпускаться передовые материалы с длительным сроком службы и повышенной надежностью, – отметил в своем выступлении М.А. Минь. – На данный момент уровень импортозамещения на рынке кровельных, гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов превышает 90%. Подавляющее большинство зданий строится из материалов, производимых в нашей стране. Но самое главное, что по качеству они не уступают зарубежным





аналогам, а в некоторых случаях и превосходят их».

«Я уверен, что решение сработать на импортоопережение, принести в Россию инновационный теплоизоляционный материал PIR, обеспечит нашему рынку строительных материалов новый прорыв к международным стандартам качества», – подчеркнул в своем выступлении Г.С. Никитин.

«С гордостью отмечаю, что Рязанская область стала одним из лидеров экспорта строительных мате-

риалов в страны СНГ и дальнего зарубежья. И маркировка «Произведено в Рязанской области» становится гарантом конкурентоспособности строительных материалов на всех континентах. Мы уверены, что новый завод станет еще одним примером продуктивного сотрудничества области и корпорации», – заявил С.В. Филимонов.

Производственный кластер в Рязанской области, 7 предприятий которого производят в широкий спектр

строительных материалов, является базовым для корпорации «ТехноНИКОЛЬ». В целом же корпорация объединяет сегодня 47 производственных предприятий и 4 завода сырьевых материалов, которые производят 2,5 тыс. наименований продукции. Общее число сотрудников – 6500 чел. Оборот – более 69 млрд. руб.

Но главным отличием корпорации «ТехноНИКОЛЬ» от подавляющего большинства (к сожалению) других предприятий отечественной строй-





индустрии является ее активная деятельность в завоевании внешних рынков. В настоящее время «ТехноНИКОЛЬ» экспортирует свою продукцию в 79 стран мира – от Финляндии и Италии до Китая, Индии, Индонезии и ЮАР. На экспорт идет 20% всего объема продукции корпорации.

«Корпорация «ТехноНИКОЛЬ» постоянно движется вперед, модернизирует и создает новые строительные материалы, разрабатывает инновационные технологии, занимает активную социальную позицию. Ключевым принципом деятельности компании является мастерство во всем. При проектировании линии учтены передовые достижения в отрасли, специалисты «ТехноНИКОЛЬ» ориентировались на самые высокие стандарты качества продукции и производительности труда», – сказал в своем выступлении президент корпорации С.А. Колесников.

Новый завод «Лоджикруф PIR» корпорации «ТехноНИКОЛЬ» соответствует европейским стандартам безопасности окружающей среды. Комплектную поставку технологического оборудования для завода осуществляла OMS Group (Италия) – ведущий производитель подобного оборудования в мире. Ширина производимых плит 1200 мм. Длина маточной плиты (под последующую порезку) 4800 мм. Наиболее ходовые размеры после раскроя – 1200x2400 мм.

Гарантией безопасности на производстве является сотрудничество с крупнейшими химическими концернами, специализирующимися на производстве сырья для полиуретанов: Covestro AG, Basf, Dow Chemical, Huntsman Polyurethanes. Эти поставщики являются членами европейской ассоциации ISOPA и работают в соответствии с установленными строгими правилами перевозки, приема, хранения и слива сырьевых компонентов. Проблемой не только «ТехноНИКОЛЬ», но и всей строительной отрасли является отсутствие отечественного сырья (компонентов) для производства теплоизоляции PIR/PUR и необходимость закупок по импорту. Потребность только для завода «Лоджикруф PIR» после



его выхода на проектную мощность составит около 60 тыс. тонн (из них около 10% составят аддитивы).

Штат предприятия небольшой и в настоящее время составляет 35 чел., из которых 7 чел. – линейный персонал, остальные – ИТР и работники вспомогательных подразделений. Причем 80–90% персонала составляют жители Рязани.

По оценке специалистов «ТехноНИКОЛЬ», объем рынка теплоизоляционных материалов в России составляет около 60 млн. куб. м. После выхода завода «Лоджикруф PIR» на проектную мощность он будет производить около 2 млн. кв. м. Но план на 2016 г. значительно скромнее –

200 тыс. куб. м (10% проектной мощности). Изменение структуры российского рынка теплоизоляционных материалов потребует определенного времени.

При выходе завода на полную мощность объемы производства позволят заместить импорт аналогичной продукции, которая поставляется из-за рубежа. Более того, завод будет экспортировать этот строительный материал. По словам губернатора Рязанской области О.И. Ковалева, «в рамках плана развития Рязанской области предприятие получит целый ряд преференций, что позволит ускорить развитие и завоевание рынков сбыта».





# НОВЫЙ ГОСТ НА ПЕНОПОЛИСТИРОЛ

**Ю.В. САВКИН,**

Директор Ассоциации производителей и поставщиков пенополистирола

**Б**елый вспененный полистирол успешно используют во всем мире с момента его изобретения вот уже более 60 лет. Этот экологичный и надежный теплоизоляционный материал нашел широкое применение в жилищном и промышленном строительстве, упаковочной индустрии, других отраслях.

Прогресс человечества не стоит на месте – процессы, технологии, сам материал непрерывно совершенствуются. Регулирование и стандартизация совместными усилиями отраслевого сообщества и государственных органов также развиваются соответственно.

Рабочая группа специалистов – членов Ассоциации производителей и поставщиков пенополистирола подготовила на смену устаревшему ГОСТу два новых: один из которых ориентирован на европейские нормы, второй – характерно российский. Оба вступили силу в настоящем 2015 г.

Принципиальные различия между ГОСТ 15588–86 «Плиты пенополистирольные. Технические условия» и новыми ГОСТ Р 56148–2014 (EN 13163:2009) «Изделия из пенополистирола ППС (EPS) теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Технические условия», ГОСТ 15588–2014 «Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия» рассмотрены далее.

## Предпосылки для разработки новых стандартов

**1. ГОСТ 15588–86 «Плиты пенополистирольные. Технические условия»** был принят в 1986 году. Необходимость его пересмотра связана с возросшими требованиями к качеству строительных материалов на российском рынке, которое должно обеспечиваться, прежде всего, прочностными, теплоизоляционны-

ми и другими эксплуатационными характеристиками. При классификации и маркировке плит пенополистирольных по ГОСТ 15588–86 эти характеристики были вторичны, что способствовало проникновению на строительный рынок некачественных изделий.

За последние тридцать лет в пенополистирольной отрасли произошли кардинальные сдвиги – прежде всего, в методе производства изделий из пенополистирола: от автоклавного метода к блочному методу «теплого удара». Изменилась сырьевая база и основные производители изделий из пенополистирола давно работают на оборудовании мировых лидеров. Качество и малочность продукции шагнули много дальше ГОСТа 15588–86, и производители были вынуждены разрабатывать различные собственные Технические условия.

**2. ГОСТ Р 56148–2014 (EN 13163:2009) «Изделия из пенополистирола ППС (EPS) теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Технические условия»** разработан для использования в РФ. Основной целью его разработки являлась гармонизация национальных стандартов с европейскими, приблизить европейские принципы классификации и методы испытаний теплоизоляционных материалов и изделий, к методам, применяемых в российском строительстве.

В тоже время, производители эксплуатируемого пенополистирола и теплоизоляционных материалов на основе минеральных волокон подготовили соответствующие стандарты 13164 и 13162, соответствующие современным европейским стандартам. По мнению членов Ассоциации производителей и поставщиков пенополистирола, стандарт 13163 «Изделия теплоизоляционные из пенополистирола ППС (EPS), применяе-



мые в строительстве. Технические условия» станет началом разработки целого ряда стандартов Российской Федерации по различным специальным изделиям из пенополистирола, соответствующим европейскому уровню.

В Ассоциации производителей и поставщиков пенополистирола была создана комплексная программа разработки национальных стандартов для изделий из пенополистирола. Программа утверждена на Общем собрании, и направлена в ТК 465 «Строительство». Это стандарты, базирующиеся на стандарте 13163 «Изделия теплоизоляционные из пенополистирола ППС (EPS), применяемые в строительстве. Технические условия», такие как:

- ГОСТ Р (EN 1603) «Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Метод определения показателей стабильности размеров по результатам лабораторных испытаний при температуре 23°C и 50% влажности»;
- ГОСТ Р (EN 13793) «Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Определение свойств под действием циклической нагрузки»;



- ГОСТ Р (ЕН 14933) «Теплоизоляция и легкие наполнители для применения в гражданском строительстве»;

- ГОСТ Р (ЕН 14309) «Теплоизоляция из пенополистирола ППС (EPS), для строительного оборудования и промышленных установок»;

- ГОСТ Р (ЕН 13950) «Композитные панели из вспененного полистирола (EPS) и гипсокартона»;

- ГОСТ Р (ЕН 14509) «Самонесущие композитные металлические панели с сердцевинной из вспененного полистирола (EPS)».

Все эти стандарты должны были лечь в основу создания национального технического регламента: «О безопасности зданий и сооружений». Но российское техническое регулирование, экономическое и политическое развитие взаимоотношений с Евросоюзом, а также внутри созданного Таможенного союза подсказало нам, что параллельно европейскими кодами, методам и стандартам, надо развивать и сложившиеся российские подходы к техническому нормированию и регулированию, которые с успехом применялись в строительстве.

**3. ГОСТа 15588–86 «Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия»** остается межнациональным стандартом, по-прежнему действующим в странах

СНГ. Ассоциация приступила к разработке его актуализированной версии, в которой плиты предназначены для тепловой изоляции в качестве среднего слоя строительных ограждающих конструкций.

Представленный межнациональный стандарт будет способствовать развитию нормативно-технической базы в строительстве. Его применение позволит повысить качество изделий из пенополистирола и повысить уровень энергоэффективности в строительстве.

Цель разработки настоящего стандарта состояла не только в приведении в соответствие нормативной базы к существующей действительности на рынке пенополистирола и других теплоизоляционных материалов, но и в максимальной гармонизации с европейскими требованиями по классификации и методам испытаний изделий из пенополистирола, применяемых в строительстве.

#### **Принципиальные отличия нового ГОСТ 15588–2014 от 15588–86**

1. В наши дни более широкая гамма марок и видов выпускаемых плит выпускается промышленностью. В старом ГОСТе основой клас-

сификации была плотность продукции. Кроме того, вся продукция делилась всего лишь на два вида качества.

Диапазон градации по плотности был 10 кг на кубический метр, и в одной марке были изделия с совершенно разными прочностными, теплотехническими показателями. Всего было 4 марки плит. В обозначении марки указывалась максимальная плотность, в то время как все производители выпускали продукцию по минимальной плотности, что приводило к недопониманию в строительных и снабженческих структурах.

В новом ГОСТе предусмотрена совсем иная система классификации и маркировки плит пенополистирольных теплоизоляционных. Несмотря на то, что она по-прежнему основана на плотности, каждая новая марка имеет качественно новые (существенно отличающиеся) прочностные и теплоизоляционные свойства, которые и являются главными для теплоизоляционным материалов.

Впервые строителям и проектировщикам предлагаются плиты двух следующих типов – 1) вырезанные струной из крупногабаритных блоков 4000X1000X1200 мм, и 2) плиты, готовые термоформованные, с закрытой ячеистой структурой. Такие выходят из формовочного автомата готовой длины, толщины и ширины, а шарики пенополистирола при этом остаются целыми, неповрежденными резкой.

Показатели физико-механических свойств плит типа Р (резанных из блоков) должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1, плит типа РГ (графитосодержащих фасадных) – в таблице 2, плит типа Т (термоформованных) – в таблице 3.

В зависимости от формы плиты предлагаются двух видов:

- плиты с прямоугольной боковой кромкой;

- плиты с выбранной или формованной в «четверть» боковой кромкой.

В ГОСТе появились специальные марки плит, предназначенных для применения в теплоизоляции в фасадных теплоизоляционных ком-





Таблица 1.

Физико-механические свойства пенополистирольных плит типа Р (резанных из блоков)

Наименование показателя	Значение показателя для плит марки										
	ППС10	ППС12	ППС13	ППС14	ППС16Ф	ППС17	ППС20	ППС23	ППС25	ППС30	ППС35
Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не менее	10	12	13	14	16	17	20	23	25	30	35
Прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации, кПа, не менее	40	60	70	80	100	100	120	140	160	200	250
Предел прочности при изгибе, кПа, не менее	60	100	120	150	180	160	200	220	250	300	350
Предел прочности при растяжении в направлении, перпендикулярном поверхности, кПа, не менее	*	*	*	*	100	*	*	*	*	*	*
Теплопроводность плит в сухом состоянии при температуре (10 ± 1) оС (283 К), Вт/ (м·К)	0,041	0,040	0,039	0,038	0,036	0,037	0,036	0,035	0,034	0,035	0,036
Теплопроводность плит в сухом состоянии при температуре (25 ± 5) оС (298 К), Вт/ (м·К)	0,044	0,042	0,041	0,040	0,038	0,039	0,038	0,037	0,036	0,037	0,038
Влажность, % по массе, не более	5,0	5,0	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Водопоглощение за 24 ч, % по объему, не более	4,0	4,0	3,0	3,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Время самостоятельного горения, с, не более	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4

\* Показатель не нормируется

Таблица 2.

Физико-механические свойства пенополистирольных плит типа РГ (графитосодержащих фасадных)

Наименование показателя	Значение показателя для плит марки	
	ППС15Ф	ППС20 Ф
Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не менее	15	20
Прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации, кПа, не менее	70	100
Предел прочности при изгибе, кПа, не менее	140	250
Предел прочности при растяжении в направлении, перпендикулярном поверхности, кПа, не менее	100	150
Теплопроводность плит в сухом состоянии при температуре (10 ± 1) °С (283 К), Вт/ (м·К), не более	0,032	0,031
Теплопроводность плит в сухом состоянии при температуре (25 ± 5) °С (298 К), Вт/ (м·К), не более	0,034	0,033
Влажность, % по массе, не более	2	2
Водопоглощение за 24 ч, % по объему, не более	4	3
Время самостоятельного горения, с, не более	1	1

Таблица 3.

Физико-механические свойства пенополистирольных плит типа Т (термоформованных)

Наименование показателя	Значение показателя для плит марки						
	ППС 15	ППС 20	ППС 25	ППС 30	ППС 35	ППС 40	ППС 45
Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не менее	15	20	25	30	35	40	45
Прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации, кПа, не менее	100	150	180	200	250	300	350
Предел прочности при изгибе, кПа, не менее	180	200	250	400	450	500	550
Теплопроводность плит в сухом состоянии при температуре (10 ± 1) °С (283 К), Вт/ (м·К), не более	0,037	0,036	0,036	0,035	0,036	0,036	0,036
Теплопроводность плит в сухом состоянии при температуре (25 ± 5) °С (298 К), Вт/ (м·К), не более	0,039	0,038	0,038	0,037	0,038	0,038	0,038
Влажность, % по массе, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Водопоглощение за 24 ч, % по объему, не более	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,3	0,2
Время самостоятельного горения, с, не более	4	4	4	4	4	4	4



позиционных системах с наружными штукатурными слоями.

2. Удобство в применении ГОСТа. Теперь марка логично обозначается по минимально допустимой плотности плит. Методы испытаний более четко прописаны в ГОСТе и не ссылаются на другие ГОСТы, например ГОСТ 17177–94 «Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний».

3. Признание обязательного наличия в составе строительных теплоизоляционных плит антипиреновых добавок, что обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности при хранении и монтаже пенополистирольных плит.

#### **Различия между ГОСТ 15588–2014 и ГОСТ Р 56148–2014 (EN 13163:2009), гармонизированного с европейским**

В европейском стандарте EN 13163–2009 даны уровни, классы и значения показателей продукции, по которой производитель может производить и маркировать свою продукцию. Вся ответственность в определении качества представленной продукции лежит на производителе. В российском стандарте четко даны показатели для каждой марки и пределы допустимых отклонений по геометрическим показателям, понятным и проектировщику и производителю.

В европейском стандарте используются методы испытаний продукции, основанные на европейских стандартах, директивах, методиках. В российском стандарте – все методы национальные, известные, а лаборатории оснащены соответствующим оборудованием для проведения подобных исследований.

По европейскому стандарту есть возможность производить продукцию с невысокими прочностными и теплотехническими показателями. В российском стандарте исключена такая возможность и представлены марки, обеспечивающие только «высокое» качество. Это сделано для того, чтобы на рынке не было продукции ненадлежащего качества, изготовленного по ГОСТу.

#### **Многообразие – богатство выбора**

При подготовке новых стандартов был использован весь опыт разработки различных отраслевых нормативно-технических документов на различном уровне.

Все представленные стандарты по российскому законодательству являются добровольными к применению. Обязательными они становятся только, если сторонами согласован заказ на производство продукции по тому или иному стандарту. По 184 ФЗ «О техническом регулировании» у проектировщика должен быть альтернативный выбор нормативной базы, действующей в стране.

Таким образом, российские производители изделий из пенополистирола, желающие выйти на рынок Евросоюза, могут произвести продукцию и получить Сертификат соответствия европейскому стандарту. Если на российском рынке проектировщик хочет применить отечественную продукцию, соответствующую евростандарту, то теперь у него есть такая возможность.

Во остальных случаях, проектировщики, строители и производители будут пользоваться проверенными методами и четкими показателями российского ГОСТа, признанными российской научной, строительной и исследовательской средой.

Применение новых ГОСТов определенно позволит улучшить качественные показатели изделий из пенополистирола, повысить уровень энергоэффективности в строительстве.

Ассоциация производителей и поставщиков пенополистирола, являясь разработчиком нормативов и рекомендаций, экспертным центром в данной области, в дальнейшем также выступит гарантом качества производителей продукции, с присвоением их продукции соответствующего знака отличия.

Дополнительная информация:  
[www.epsrussia.ru](http://www.epsrussia.ru)  
<http://epsrussia.ru/node/356>  
<http://epsrussia.ru/node/354>



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕНОПОЛИСТИРОЛА В ПАССИВНЫХ ДОМАХ

Ю. ГОНЧАРОВА,  
АППП

Все больше зарубежных строительных компаний отдают предпочтение легкому и экономичному теплоизоляционному материалу. За последние 40 лет использование



Утепленные пенополистиролом домов в Австрии

полистирола в странах Европы, Америки и Азии увеличилось в десятки раз. Интересно, что в разных уголках Земли для этого были свои причины.

На сегодняшний день самыми крупными потребителями строительного пенополистирола являются США и Западная Европа (Франция, Италия, Германия). Так, например, по данным аналитической компании Sinergy Consulting, на конец 2010 года, в Западной Европе пенополистирол среди других теплоизоляционных материалов занимал нишу в 26,5 %. Сегодня эта цифра, по некоторым данным, перевалила за 55 %.

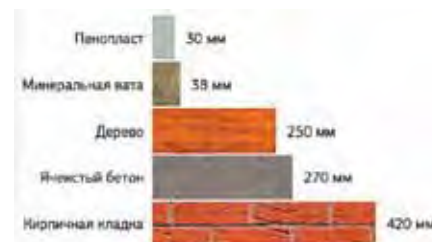
Идея возведения «пассивных домов» (строительство дома с применением пенополистирола) появилась в Германии около 20 лет назад. За эти годы у зарубежных проектировщиков накопилось достаточно опыта и информации о том, насколько благодаря теплоизоляции можно снизить потребление энергии. Герхард Хаузер, австрийский архитектор, который уже более 10 лет возводит в разных странах частные объекты по технологии «пассивный дом», говорит по этому поводу следующее: «Мы на стадии проектирования предлагаем расчет энергетического баланса, также можно заранее сделать подсчет амортизации и окупаемости. Среднестатистический дом у нас в Тироле потребляет 150 кВт·ч на 1 кв. м, а «пассивный дом» – 15 кВт·ч. То есть экономия составляет 90 %. И если мы платим в среднестатистическом доме €2–3 тыс. за обычное отопление, то в «пассивных домах» плата составляет примерно €200 за ту же площадь. В России показатель потребления для одного дома доходит до 600 кВт·ч, и в данном случае применение «пассивной технологии» будет экономить приличное количество потребляемой энергии».



Австрийский архитектор Герхард Хаузер

Лидером среди европейских стран-потребителей является Германия – на нее приходится 48 % всего продаваемого в Европе пенополистирола. Дело в том, что практичные немцы уделяют огромное внимание энергоэффективности, и потому всеми силами стремятся снизить затраты на отопление. В этом контексте пенополистирол подтвердил свои уникальные теплоизоляционные свойства, практически вытеснив с немецкого рынка другие теплоизоляционные материалы. С 2012 года пенополистирол стабильно является приоритетным материалом для теплоизоляции зданий, покрывая 87 % всех теплоизоляционных нужд в Германии, при этом минеральная вата используется лишь в 12 % случаев.

Во Франции (по данным Ассоциации PROMO PSE), формованным пенополистиролом утеплены 8 из 10 частных домов. Иногда французы



Сравнение толщины слоя пенополистирола (пенопласт), минваты, кирпича, дерева, бетона, необходимой для одинакового уровня утепления



комбинируют его с другими изоляционными материалами, если того требуют особенности конструкции здания.

При этом европейские и американские научные центры продолжают изучать возможное воздействие пенополистирола на экологию и здоровье людей. В целом, за почти 50 лет применения пенополистирола и стиролосодержащих материалов в мире не было выявлено подтвержденной взаимосвязи между его использованием и нарушениями репродуктивных и иных функций у людей, а Международный строительный код (IRC) классифицирует пенополистирол как один из наиболее экологически чистых утеплителей.

В США и Канаде пенополистирол является наиболее популярным теплоизоляционным материалом – в первую очередь, из-за низкой цены

и простоты использования. В Северной Америке высоко ценится быстрота возведения зданий – практически любой частный жилой дом строится от начала до конца за один сезон – поэтому здесь отдают предпочтение пенополистиролу, не требующему длительного многоэтапного монтажа и использования дополнительных гидроизоляционных материалов.

Любопытно, что пенополистирол пользуется большим спросом не только в странах с холодными зимами, но и там, где практически круглый год тепло. Например, в Турции практически 100 % домов, построенных после 2010 года, утеплены пенополистиролом. Даже в жаркой Саудовской Аравии этот ТИМ стал популярен: выяснилось, что при обшивке фасадов и крыш пенополистирол, затраты на кондиционирование помещений снижаются почти втрое!

Ну, а в странах Юго-Восточной Азии высоко оценили водостойкие свойства пенополистирола. Поскольку здесь существует традиция построения домов «на воде» – плавучих или на сваях – то вопрос гидроизоляции становится одним из важнейших. В последние десять лет пенополистирол выходит на лидирующие позиции среди всех теплоизоляционных материалов в Китае, Вьетнаме, Тайване, Таиланде, Индонезии и Малайзии.

В России «полистирольный бум» набирает обороты – с введением в июле 2015 года нового ГОСТа 15588–2014 потребителям будет еще проще ориентироваться в сортах этого теплоизоляционного материала. Новый стандарт указывает, какие именно сорта пенополистирола подходят для утепления тех или иных конструкций и сооружений.

**KazBuild** 

Главная международная  
строительная и интерьерная  
выставка Казахстана

**5-8 сентября 2016**  
Атакент, Алматы, Казахстан

подробная информация:  
[www.kazbuild.kz](http://www.kazbuild.kz)

 **KazBuild**  
Almaty

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТРОИТЕЛЬНО-ИНТЕРЬЕРНАЯ ВЫСТАВКА

**BATIMAT®**

**RUSSIA**

Архитектура. Строительство. Дизайн. Интерьер

**2017**  
28-31 марта

МВЦ «Крокус Экспо»  
г. Москва

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР:



ГЛАВНЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ  
ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР:



Реклама

+7 (495) 961 22 62

[www.batimat-rus.com](http://www.batimat-rus.com)



## ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ, ПОЧЕМУ С CLT?

А. ЗАДВОРНЫХ, дипл. инж., «Системные решения Weinig Concept»  
andreas.sadwornych@weinig.com

История существования фирмы Weinig насчитывает уже более 100 лет. Основанная в 1905 году господином Михаилом Вайнигом фирма прошла долгий путь сквозь все сложности прошлого столетия и выросла в предприятие – известное во всем мире своим качеством. На сегодняшний день Weinig AG – это 19 собственных предприятий расположенных в 12 странах по всему миру. Более 600 экспертов Weinig на всех континентах помогают нашим клиентам решать задачи глубокой переработки древесины.

Можно без преувеличения сказать, что фирма Weinig на сегодняшний день является не только лидером в производстве качественного, энерго- и материалосберегающего оборудования, но и надежным партнером в области индивидуальных системных решений – от раскроя до штабелирования, от отдельной машины до полностью автоматизированной производственной линии. Подтверждением тому являются уже много лет успешно функционирующие предприятия, как во всем мире, так и на территории Российской Федерации (СУ-155/Москва; Мекран/Красноярск; Вельский ДОК/Архангельская обл. и т.д.).

Спектр предлагаемых нами технических решений очень широк:



от простых технологических шагов обеспечиваемых отдельными станками (раскрой, строжка, оптимизация, сращивание и т.д.) до сложных системных решений.

Все эти технологии находят отражение и в современном деревянном домостроении. Так, получившая более десяти лет назад начало в Австрии технология изготовления строений из перекрестно-клееной древесины (CLT/cross laminated timber) – набирает обороты, и на сегодняшний день составляет около 500.000 м<sup>3</sup> в год. При этом львиная доля производства (около 360.000 м<sup>3</sup>/год) как и прежде, приходится на Австрию.

Что же представляет из себя CLT?

Это массивная деревянная плита, состоящая из отдельных крест-накрест объединенных (как правило склеенных) слоев, применяющаяся в деревянном домостроении. Она состоит, по меньшей мере, из трех слоев.

Чем же так привлекательна эта технология, и почему в Европе все больше застройщиков решают инвестировать именно в деревянно-крупнопанельное домостроение на основе CLT?

Объяснение тому лежит как в свойствах самой древесины, так и в многочисленных преимуществах готового продукта.

Вот некоторые из них:

### **1. Экологичность и комфортность пребывания в здании.**

Во всем мире постройки из дерева считаются самыми экологически чистыми, поскольку дерево не накапливает вредных веществ из окружающей среды, а содержащиеся в древесине фитонциды способствуют подавлению роста и развития бактерий, микроскопических грибов и простейших организмов.

### **2. Использование в строительстве возобновляемого природного материала и простота его утилизации.**

### **3. Активная защита климата и долговременная помощь по сохранению и удержанию CO<sub>2</sub> (до 15кг/м<sup>3</sup>).**

### **4. Значительно более высокие теплоизоляционные свойства древесины по сравнению с кирпичом, камнем или бетоном.**

### **5. Высокая способность принятия несущих нагрузок.**

### **6. По сравнению с обычными строительными материалами – значительно лучшая сейсмическая устойчивость.**

### **7. Возможность использования в стеновых элементах, не являющихся несущими, низкосортной древесины.**

**8. Незначительное изменение геометрии** (низкий уровень усадки или набухания) за счет поперечно-перекрестного расположения ламели. Фактически полное отсутствие всем известного в деревянном домостроении эффекта, когда дом после постройки еще долго «играет».

**9. Так называемое «сухое строительство».** Строительство без применения воды и как следствие – отсутствие необходимости просушки помещений, что ведет к сокращению на несколько недель сроков строительства и затрат на просушку помещений.

### **10. Изначально повышенная по сравнению с обычной древесиной степень огнестойкости** за счет





перекрестного позиционирования слоев древесины. Кроме того, испытания, проведенные «Studiengemeinschaft Holzleimbau e. V.» в Вуппертале (Германия), показали, что элементы, имеющие дополнительную склейку в слоях по кромке ламели, имеют более низкую (на 30 %) скорость прогорания в сравнении с элементом со склейкой только лишь по пласти.

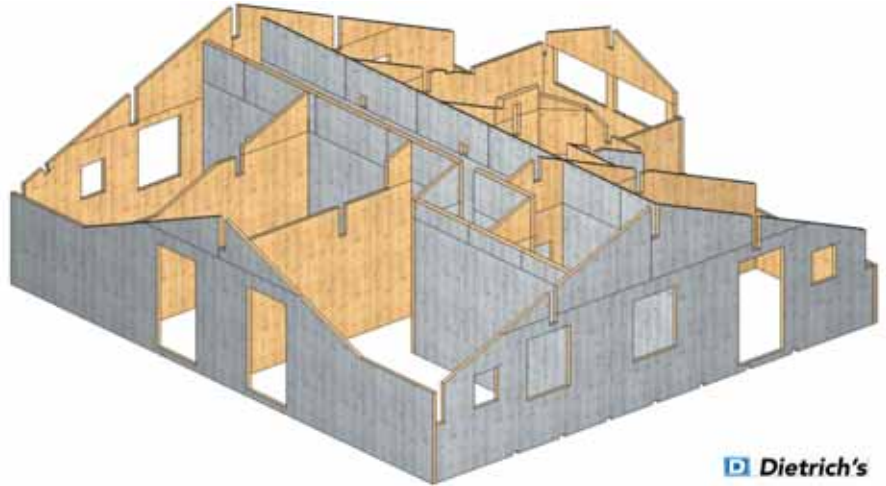
**11. Отсутствие потребности в мощном фундаменте.** Так как деревянные стены значительно легче каменных, при строительстве из них нет необходимости в заливке мощного, массивного фундамента.

**12. Ветронепроницаемость.** При планировании производств по выпуску CLT- элементов, нами уделяется особое внимание качеству продукта и в первую очередь – надежной ветронепроницаемости. Это обеспечивается применением прессов для склейки ламели в слое по кромке (фактически – производство массивного щита), из которого далее собирается многослойная плита.



Могут иметь место также и комбинации, когда, скажем, наружные слои состоят из ламели, уложенной без склейки по кромке, а внутренние со склейкой (массивного щита), или наоборот.

Можно ли всю ламель, во всех слоях укладывать свободно, без склейки по кромке? Безусловно, однако необходимо учитывать, что при одновременном прессовании многих слоев в пакете, для обеспечения плотного прилегания друг к другу, производится поджимание в слое свободно уложенной ламели с боков, но дерево природный материал и всегда имеет какие-либо отклонения от идеального состояния, которые в свою очередь ведут к образованию в слое зазоров между ламелью. Далее, в случае дополнительного высыхания – зазоры увели-



чиваются. И только применение массивного, склеенного по соответствующей технологии щита обеспечивает абсолютное, надежное качество (ветронепроницаемость) готовой плиты.

**13. Короткое время сборки дома** за счет использования крупноформатных деревянных панелей с высоким уровнем предварительной заводской готовности. Так, время сборки одноквартирного дома, как правило, составляет от 12 часов до 3-х дней, в зависимости от объема и сложности конструкции объекта.

**14. Точность монтажа** за счет изготовления элементов на точном и высокопроизводительном оборудовании.

Несмотря на то, что мы имеем дело с массивными деревянными конструкциями, длиной до 12 м (а в некоторых случаях и больше), точность изготовления этих элементов лежит и пределах 1 мм, что в свою очередь позволяет говорить о точности изготовления сопрягаемых плоскостей строительных элементов.

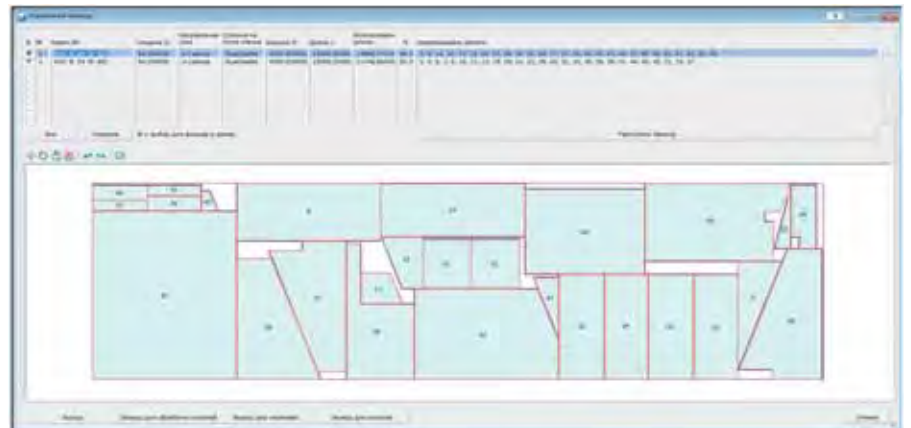
**15. Возможность обеспечения стандартизированного и проверяемого качества.**

Применение программного обеспечения, позволяющего перенимать трех-двухмерную задумку архитектора с последующей разбивкой на отдельные стеновые элементы, и просчет, к примеру, несущих возможностей одного или другого элемента, позволяют говорить в надежности строений из CLT-плиты, и соответствии всех несущих характеристик существующим нормам.

Высокая степень механизации с автоматическим учетом параметров используемых материалов, позволяет, в случае возникновения отклонений качества, проанализировать данные найти и устранить причину (к примеру: доска с повышенной влажностью, клей замороженный или с просроченным сроком, и т. д.).

**16. Сравнительно, более низкая себестоимость строительства.**

Применение в производстве CLT новых клеевых технологий позволя-





ет практически полностью исключить вредные химические материалы.

Кроме того, для получения стеновых элементов с крайне низкими внутренними напряжениями и повышенным изоляционным потенциалом посредством воздушных прослоек

– нами разработана технология, получившая название VIVAtec.

Отличительной особенностью VIVAtec от CLT – является применение облегченных ламелей с рядом пазов, нанесенных с двух сторон вдоль ламели по длине.

Так, в 2012 году в Ортенбурге (Германия) фирмой Weinig была установлена и принята в эксплуатацию первая в мире производственная линия по изготовлению домокомплектов основанная на этой технологии. Производственная мощность линии составляет около 80 одноквартирных жилых домов в год, исходя из рас-

четной средней площади дома – ок. 200 м<sup>2</sup>.

На данном производстве в основу принята технология, когда первым наружным слоем (на который производится крепление всех последующих слоев) выступает массивный щит со склеенной по кромке ламелью. Ламель в этом щите полная (без пропилов). А свободно уложенная в поперечном направлении ламель имеет пазы (VIVAtec). Таким образом, мы имеем в слоях чередование между массивным щитом и свободно уложенной ламелью, соединенные друг с другом на металлическую скобу.

Испытания, проведенные университетом города Лейпциг (Германия) показали, что прочностные характеристики полученного таким образом стенового элемента в несколько раз превышают необходимые нормы.

Технологические решения, примененные в данном производстве, позволяют еще в процессе пресования щита и укладки ламели для поперечного слоя, экономить до 20 % материала за счет заблаговременного выкладки проемов для окон и дверей.

Толщина CLT- щитов, производимых в настоящее время в Европе, варьирует от 60 до 320 мм. Однако исходя из соображений стоимости древесины и необходимости соблюдения условий по энергосбережению, для изготовления несущей части стеновых элементов, используются как правило плиты толщиной 100–120 мм с дополнительной внешней, а иногда и внутренней термоизоляцией. Вы спросите можно ли обойтись одной древесиной? В конце концов существует достаточно примеров, когда люди живут в брусковых домах и довольны? Да, действительно существует сложившаяся практика деревянного домостроения, и условия проживания в таких домах (при обеспечении минимально-необходимой толщины стен) могут обеспечить удовлетворение условий «по санитарно-гигиеническим и комфортным условиям проживания». Но для достижения современных «норм по энергосбережению» (в соответствии с существующими нормами **СНиП «Тепловая защита зданий» 23-02-2003**), толщина деревянных стен, к примеру, для Московского региона, должна быть не менее 500 мм. Учитывая возможности стан-



# WEINIG WORKS WOOD

дартного оборудования по изготовлению CLT- щита толщиной максимум до 400мм, соблюдение условий по энергосбережению без применения дополнительных изоляционных материалов представляется сложным.

Во внутреннем исполнении стены могут быть с открытой древесной структурой и закрытые гипсо-картоном. По этому, различают визуальное, и индустриальные качества поверхности стеновых элементов.

При отделке внутренних помещений необходимо учитывать, что в соответствии с нормами по пожаробезопасности, применяемыми в Германии – обшивка гипсокартоном толщиной от 12 до 25 мм обеспечивает возрастание класса пожаробезопасности до F60, F90 и даже F120. Это означает, что стены могут выдерживать воздействие открытого огня в течении 60, 90 и даже 120 минут. Интересно, что в Германии хорошо защищенные от огня деревянные конструкции – дешевле каменных.

Ну и в заключении хотелось бы остановиться на степени заводской готовности стеновых элементов. Здесь каждый производитель решает для себя сам, что для него более приемлемо.

**Первая**, начальная стадия готовности, заключается в подготовке к последующей сборке только лишь фрезерованных стеновых элементов из CLT плит с целью сборки несущей конструкции здания, включая крышу. Остальные работы по дополнительной изоляции, прокладыванию всевозможных коммуникаций и дополнительную внутреннюю и внешнюю отделку производят уже после. При этом, многие работы могут выполняться собственными силами застройщика.

**Вторая** стадия подразумевает сборку стеновых элементов почти в комплекте еще на заводе. При этом монтируются все утеплительные материалы, и производится большая часть внутренней и внешней отделки. Срок сборки таких стеновые элементы на стройке занимает такое же время, что и в первом случае, но при этом увеличивается уровень качества работ за счет контроля процессов еще на заводе, и уменьшается время доводки объекта до готовности после сборки. В этом случае коммуникации прокладываются так же как и в первом случае – после сборки дома.

**Третья** стадия подразумевает все мероприятия входящие во вторую стадию с той лишь разницей, что при заводской сборке стеновых элементов в них заранее прокладываются трубопроводы водоснабжения и отопления, а так же все электрические кабели. В эти стеновые элементы встраиваются специальные штекера для электро-соединений и трубопроводов. Данная технология в настоящее время проходит тестирование в Европе. При последующей сборке здания штекера являются также и крепёжно-соединительными элементами, надежно фиксирующими смежные элементы стен. Так, после сборки всех элементов теоретически (если уже существует центральное подключение) можно включать потребители электроэнергии и пользоваться водой из крана.

Неважно, какой вид производства стеновых элементов вы сочтете для себя оптимальным, у нас Вы всегда найдете информационную поддержку и техническое решение вашей задумки!

## Станки и установки для обработки массивной древесины с качеством WEINIG

- Стругание и профилирование
- Автоматизация и управление
- Инструментальные системы
- Системы заточки инструментов



- Раскрой по ширине
- Раскрой по длине
- Сканирование и оптимизация
- Склеивание



- Окна
- Двери
- Мебель
- Плоские детали



- Сращивание
- Обработка торцов
- Поперечная обработка



Ваш эксперт  
[www.weinig.com](http://www.weinig.com)



WEINIG ПРЕДЛОЖИТ БОЛЬШЕ

WEINIG



# СТРОИТЕЛЬНЫЙ РЫНОК УЗБЕКИСТАНА

Н.Л. ГАВРИЛОВ-КРЕМИЧЕВ, И.Л. НИКОЛАЕВА,  
ИЦ «Современные Строительные Конструкции»

Страны постсоветского пространства после 1990-х годов пережили неравномерное экономическое развитие, различающееся по темпам роста, объемам населения, объемам производства и потенциалу рынков.

Крупнейшим строительным рынком среди стран постсоветского пространства является Россия. Рынки других стран значительно меньше, но они характеризуются высоким темпом развития и могут выступать как весьма перспективный источник импортируемых технологий и экспорта строительных материалов. Интеграционные процессы в рамках ШОС.

Учитывая значительную роль российской строительной продукции в строительстве стран Центральной Азии, наряду с интеграционными процессами в рамках ШОС, важным фактором сохранения устойчивости экономики стран региона является экспорт продукции в страны Центральной Азии (прежде всего – в страны Центральной Азии), наряду с интеграционными процессами в рамках ШОС.

Актуальной задачей является оценка объемов и перспектив развития строительных рынков стран Центральной Азии. Настоящая статья основана на анализе данных из нового анализа «Строительный рынок Узбекистана: Оценка состояния и перспективы развития на 2016–2020 гг.» (2016 г.).

## Узбекистан:

Узбекистан является одной из крупнейших по численности населения стран Центральной Азии. Демографические тенденции свидетельствуют о высоком уровне рождаемости и продолжительности жизни населения.



щих экономик мира в ближайшие десятилетия». почти 15 лет демонстрирует сильный учитываемых в статистике World

Экономика Узбекистана пережила период спада в результате которого сократился на \$5,3 млрд. до \$9,3 млрд. д место в мире в р Затем, в 2002–2003 гг. начался устойчивый подъем в результате которого увеличился в 6,2

По объему ВВП Узбекистан занимает 10-е место в рейтинге стран СНГ (без учета Казахстана)

По данным ППС Узбекистана вырос на 10% в официальной статистике приводятся только данные в национальной валюте

По данным жонского статистического центра (МСК СНГ), в 2015 г. страна выросла до \$51,5 млрд., т

Следует отметить, что в последние годы в стране неоднократно подвергался

В соответствии с данными статистики экономика страны



Рис. 1. Узбекистан: динамика ВВП и ВВП (ППС)

знать не достоверными.



Тот факт, что «экономическое чудо» об фактическими, ко манипуляци отмечался мн ми аналитичес Московским ф тверждением эт ности, высокий населения: так миграция (выез гие страны) оц около 5 млн. че

Из этого сл оценки на пред ствительности ных Госкомста кистан, так и да в выступления Республики Уз ствующей пос ровкой.

Следует от вание в инфо алах World Ban ректных исход кой-либо их в быть продикто или экономичес

### Инвестици

Согласно , та Республики дины 2000-х г в основной кап почти в 3 раза, доли накоплен ла в ВВП с 21,9 в 2012 г. По сре ем инвестиций увеличился в 14

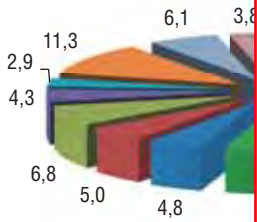
Публикуемь ные об объема прямых иност (ПИИ), как пра подвергаются к фрагментарны точников инфо ся калькой данн сильно различа

Объемы и д в основной кап по данным Госи ства экономи

стан, трлн. единиц национальной ва- люты (сум), приведены на рис. 2.



Рис. 3. Объемы и динамика инвестиций в основной капитал в Узбекистане, \$ млрд., по данным Госкомстата Республики Узбекистан и МСК СНГ



**Рис. 4. Распределение инве**

(в 2014 г. – 22,1%) – в порта и связи»; 3,6% (1 кой промышленности; в химической и нефте промышленности.

Следует отметить, но инвестиционной на 2014 год планировал \$3,883 млрд. иностранных в ходе реализации ционных проектов. Пр было на 20% меньше, валось.

В рамках инвести граммы на 2015 г. пл освоить в общей слож млрд. иностранных на реализацию 156 инв проектов. По официа план был выполнен (ос млрд.).

В структуре инвести ет на себя внимание в собственных средств (30,9% в 2015 г.; 34,8% в селения по сравнению с тами коммерческих банн заемными средствами.

В структуре иностр стиций за последние год но возросла доля инвест

Распределение инве гионам (областям (вил

**Показатели**

Объемы строительных работ, м  
В % к предшествующему

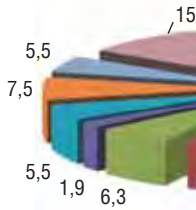


Рис. 5. Доля регионов

бот на 23812,4 м к общему объему бот).

№ п/п	
	Всего:
	в том числе:
I.	Строительство и
	в том числе:
1.	Централизованн
1.1.	Бюджетные сре
1.2.	Фонд мелиорати
1.3.	Республикански
1.4.	Внебюджетный вательных школ учреждений
1.5.	Фонд развития
1.6.	Фонд развития
1.7.	Фонд реконстру
1.8.	Иностранные ин
2.	Нецентрализова
2.1.	Средства предп
2.2.	Кредиты коммер
2.3.	Прямые иностран
2.4.	Средства населе
II.	Капитальный и альных програм

\* За счет средств

\*\* Освоение сред

военных капитальных

Показател
Ввод в действие жилых млн. кв. м общей площ
- в % к предшествующ
В том числе:
- в городах, млн. кв. м
- в сельской местности



в эксплуата  
мов, или 85  
площадью 11  
к показател  
ской местно  
(102,2%).

Годовые  
в Узбекистан  
ным), в т. ч.  
и сельской м  
в табл. 3.

По объем  
ля Узбекис  
занимает вто  
Российской  
еще в 2013  
мавшую вто  
режая выше,  
место и пока  
намику ввода

Объемы и  
в Узбекистан  
ставлены на

Спад об  
в 2003–2008  
если руково  
ными даннь  
страны (в эти  
шение внеш

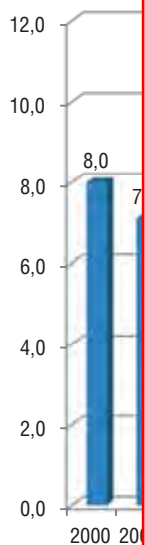


Рис. 6. Объем

Уз

Пока

Инвестиции в х  
тельство, млрд  
В % к совокупн  
вестий в основной капитал

ди-  
ем  
ло-  
Ре-  
г.  
П-  
57,  
ни-  
ву  
ым  
ре-  
эн-  
ки-  
ло-  
те-  
ая  
Т»  
ра-  
..»  
бо-  
ых  
ва-  
ро-  
ся  
их  
ли  
ш-  
ж-  
до-  
ти  
то-  
ей  
го  
эт-  
ия  
но-  
ж-  
ов  
ги,  
ль-  
ах  
ав-  
ре  
та  
ка,  
ир-  
м-  
ях  
ги,  
но-

климатических зонах; число комнат



равно числу проживающих в нем жителей; общая площадь помещений в кв. м на человека, общая площадь помещений;

По заказу инженера ООО «Кишлок курорт» проектной организацией «Кишлок курорт» была так же разработана проектная документация на строительство 1-этажных 3; 4 и 5-этажных жилых домов повышенной комфортности, утверждена проектом Техническим проектом проектной организацией «Кишлок курорт» для строительства в следующие годы в следующей структуре:

- фундаменты – литые бетонные;
- стены – кирпич 38 см II категории качества;
- перегородки – толщиной 12 см;
- крыши – чердачные с кровлей из металла с деревянной обрешеткой;
- покрытие – с теплоизоляцией тонких многослойных плит;
- утеплитель – минераловатные плиты;
- окна – пластиковые с теплоизоляцией;
- двери – деревянные;
- полы – дощатые паркетные, керамическая плитка на кухне, цементно-песчаная стяжка.

Отопление – в соответствии с проектом местного производителя оборудования – напольное радиаторное.

В состав хозяйственных построек входят:

- навес для легковой машины;
- котельная на газу;
- надворная уборная;
- ограждение территории приусадебного участка забором с калиткой.

По данным официальной статистики, в 2015 г. в рамках реализации «Программы по стимулированию индивидуального жилищного строительства в сельской местности» не введено 12 тысяч кв. м жилья в рамках реализации «Программы...» бюджетных инвестиций на сумму



**Таблица 5.**  
**Ввод инженерных сетей и объектов социальной инфраструктуры в рамках реализации «Программы по строительству индивидуального жилья по типовым проектам в сельской местности» в 2014–2015 гг.**

Наименование объектов	2014 г.	2015 г.
Сети водоснабжения,		
Сети газоснабжения,		
Электрические сети, к		
Комплекты трансформ		
Подводящие и внутри		
Объекты социальной		

по развитию 240 км путей. Завершены фиксации 155,9 км канд-Карши и ор скоростного движ поездов на участк канд-Карши. Осу тельство новой ж/д в 2015 году были тельно-монтажные фиксация на участ грен до западног (40 км) и от станци го портала тоннеля

В 2015 г. созда ваны 230 предпр ленной перерабо ственной продук новых холодильнь 77,8 тыс. тонн. хранения плодоо в стране доведена

В 2015 г. был атацию 2,6 тыс. сетей, в т. ч. 2,1 т местности (в 2014 2282,3 км в сельск

Ввод инженерн социальной инфра тов нежилого назн ализации «Програ ству индивидуальн вым проектам в се в 2014–2015 гг. пр

В 2010–2015 велось строитель объектов энергет ской, добывающе щей промышленн турных объектов трубопроводов. Д емых в 2016 г. кр ных и инфрастру содержатся в ана «Строительный р Оценка состояния

В составе компании действуют:  
 – 14 организаций по выполнению общестроительных работ;  
 – 22 организации по монтажу ме

вания водов, ннель- льных ку ма- истем анию, извод- , изде- нтажу еского ке, си- ий; нтажу щиты ывным чению ханиз- ами; абже- рока- иями, нтаж- О ПСК рейд», 3 про о ПИР есты), усмон- олнен- ых ра- строи- Стро- », АО К «Би- ашка- ЛОВ. ых ма- и кон- ляется



Таблица 6.

Строительные компании, входящие в состав АК «Узмахсусмонтажжурилиш»

№ п/п	Наименование
1	АО «С
2	АО «
3	АО «У
4	ООО «С
5	АО «П
6	ГУП «
7	ООО «С
8	ООО «Н
9	ООО «Неф
10	ООО
11	ООО «Ша
12	ООО «Пу
13	ООО»
14	ООО «Элек
15	ООО «
16	ООО «Алм
17	ООО «Чи
	Итого под

как самостоятельная  
мики, которая считае  
зовых. Это определ  
стями растущих объ  
ства в стране, а та  
потенциалом, кото  
созданные за после  
предприятия.

По данным Мин  
номики Республик  
в 2015 году промыш  
тельных материалов  
из наиболее высок  
ста объемов произв  
(114,1% к показател  
ходится в группе наи  
стущих отраслей (в н  
деревообрабатыва  
легкая (116,6%), пи  
фармацевтическая  
(128,9%) промышлен

Объемы выпуск  
материалов в финансов



Таблица 8.

Узбекистан: объемы инвестиций в основной капитал в промышленности строительных материалов

Показатели	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2013 г. / I-II кв.	2014 г. / I-II кв.	2015 г. / I-II кв.
Инвестиции в основные средства в промышленности строительных материалов, млрд. сум						
- в % к совокупным инвестициям в основной капитал						
- в % к совокупным инвестициям в основной капитал в промышленности строительных материалов						
Доля промышленности строительных материалов в общем объеме инвестиций в основной капитал						
Доля промышленности строительных материалов в объеме инвестиций в основной капитал в промышленности строительных материалов						

поставимых цен, чем в 28,1 раза.

Программа развития включает в себя 1380 проектов новых производств стоимостью \$346 млн. Планируется освоение кредитов узбекских банков, а также средств предприятий.

**АК «Узстройматериалы»**

Производство строительных материалов сосредоточено в компании «Узстройматериалы», созданной в 1997 г. на базе государственного концерна «Узстройматериалы», объединяющей ряд предприятий крупного, среднего и малого бизнеса.

**Узбекистан: основные показатели**

Показатели	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2013 г. / I-II кв.	2014 г. / I-II кв.	2015 г. / I-II кв.
Объемы выпуска продукции в текущих ценах, всего, млрд. сум						
- в % к предшествующему году (в сопоставимых ценах)						
Прибыль, млрд. сум						
Освоение инвестиций в основной капитал, млрд. сум						
Экспорт продукции, млрд. сум						
- в % к предшествующему году						



За 2014–2016 гг. на реализацию (в 2014 г. – \$54,17 млн). В перспективе сектор малого бизнеса в Узбекистане производит строительные материалы на сумму \$47,1 млн. В структуре экспорта продукции производственно-технического назначения преобладают строительные материалы: стеклопакеты, оконные рамы, стеновые панели, керамические изделия, кровельные материалы и др.

### Импорт, и потребление строительных материалов

Данные об импорте строительных материалов в 2014–2015 гг. по состоянию на 1 июля 2015 г. отсутствуют. По информации Министерства промышленности и торговли Республики Узбекистан, в 2014 г. импорт строительных материалов составил \$1,06 млрд (106,9% к 2013 г.). В структуре импорта строительных материалов преобладают прокат и металлургические изделия, на которые пришлось около 20%.

Данные об экспорте строительных материалов в 2014–2015 гг. по состоянию на 1 июля 2015 г. отсутствуют. По информации Министерства промышленности и торговли Республики Узбекистан, в 2014 г. экспорт строительных материалов составил \$267,1 млн, что в 21,1 раз больше, чем в 2002 году.

Сопоставив экспорт и импорт строительных материалов, можно сделать вывод, что по официальным данным экспорт строительных материалов составил \$179,1 млн, что эквивалентно 14,9% от объема производства, что свидетельствует о достаточно высоком уровне самообеспечения.

При этом импорт строительных материалов в 9 раз ниже, чем экспорт. Даже с учетом снижения импорта строительных материалов в 2015 г. положительное сальдо торгового баланса в торговле ВЭД остается.

Совокупный экспорт строительных материалов предприятий «Сельхозпродукция» в 2015 г.



Таблица 11.

Узбекистан: компании-производители сэндвич-панелей

Наименование	Адрес	Сайт
TM Mironkul Group		ex-
ООО «AZN»		
ООО «Panel Constru		ду-
ООО «MaxMetalProd		
ООО «Rash-Milk» (действует с 2008 г.		
ООО «Техноprogress» (действует с 2004 г.		
СП «Panelplast»		
ООО «Cold Industry»		
ООО «Wall Roof», O Renaissance»		

сырьевым ресу  
жилым массива  
временных техн  
ятий, участвующ  
грамме...», пре  
льгот и префере  
Совместным  
сударственного  
та, Министерст  
дарственного та  
Государственно  
тектуре и строи  
Узбекистан (за  
нистерством юс  
№ 1) внесены из  
ния в Положени  
ния налоговых  
для вновь созд  
зированных рем  
организаций (РС  
Согласно дан  
вновь создаваем  
(ранее – до 01.01  
от уплаты:  
– всех видов  
ных отчислений  
кроме внебюдж  
фонда;  
– таможенны  
ключением сборов за таможенное

лена  
в Уз-  
дите-  
алов  
щих  
оиз-  
яци-  
лена  
го  
рынка  
ысо-  
цами  
гель-  
обла-  
и по-  
мики  
ению  
рост

Узбекистане компаниях-производите- ВБГ в 2000–2014 гг.;



Таблица 12.

Узбекистан: компании-производители теплоизоляционных материалов

Наименование	Адрес	Сайт
АО «Узметкомб		бд
ЧП «Javohir gra		
ООО «Prima Pla		
Комбинат стро риалов АО «Ах (с 2006 г. в сод «Евроцемент П входит в струк стройматериал		
ООО «North La		
СП «Panelplast		
СП ООО «Isoco российское сов приятие)		
СП «Электроиз		
ООО «Vermicul		
ООО «Wall Roo		
ООО «Future P		
		13.
Наименование	Адрес	Сайт
ООО «Original		
ООО «Ales Poliz		
ТМ «Royal Stee		
ООО «Rubifleks Tom Ta»mir Ser		
ООО «Boris Int		
ООО «Sanfa pr		
ООО «Geotextil (дочернее пред «Sanfa product		
ООО «Gidro Sp		
ООО «Tashgidr (действует с 20		
– наличие емам и разн рьевоу базь ленности по ных материалов;	тов на экономику страны;	в планах руководства страны;
		вшая , ре- орой тных



– интенсификация строитель-  
ных нефтяных и  
структурных  
даже несмотря на  
действие вне  
2015 г.;

– развитие  
ства, больш  
в сельской м  
рост объемов  
негативному  
факторов на  
ходы населен  
годаря чему  
перь второе м  
жилья в СНГ;

– сравнит  
лищного фон  
ность населе  
пределяет не  
ния объемов  
ства в ближа

– создани  
тия строите  
вития конку  
в страну ин  
и инвестиций

– создан  
2015 г. собс  
ной базы стр  
щей обеспеч  
тельного ком  
ных видах ст  
и изделий.

Проводим  
блики Узбеки  
литика, осно  
администрат  
мы контроля  
рами экономи  
ской деятель  
ла направле  
экономики и  
висимости, р  
щих отрасле

экономической самостоятельности  
страны. Это позволило на протяже-  
нии определенного периода обеспе-  
чивать высокие темпы экономическо-  
го роста, развивать строительство  
и производство строительных мате-  
риалов и изделий. Однако уровень  
жизни населения, вопреки официаль-  
ным заявлениям, остается низким,  
что предопределяет высокую трудо-  
вую миграцию.

ной статьи 2000–2015 гг. было пока-  
зано, что опережающим индикато-  
ром развития для строительного рын-  
ка является производство цемента.  
В 2015 г. производство цемента в Уз-  
бекистане выросло до 8,25 млн. тонн  
(111% к показателю 2014 г.), увели-  
чившись в 2,4 раза по сравнению  
с 1990 годом (см. раздел 6). Часть  
производимого цемента Узбекистан  
экспортирует.

Более подробная информация со-  
держится в аналитическом отчете  
«Строительный рынок Узбекистана.  
Оценка состояния и перспектив раз-  
вития на 2016–2018 гг.» (ИЦ «ССК»,  
2016 г.).



# КАКОВ БИЗНЕС-КЛИМАТ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

ИЦ «Современные Строительные Конструкции» продолжает публиковать серию интервью с руководителями ведущих компаний российского строительного рынка, в которых дается оценка текущей ситуации, делового климата в отрасли, тенденций и перспектив развития рынка. В связи с кризисом, оценки ситуации и перспектив развития рынка со стороны ведущих компаний и отраслевых ассоциаций представляют особый интерес.

Мнения и оценки респондентов могут не совпадать с мнением редакции и имеющимся в распоряжении ИЦ «ССК» данными.

## На вопросы редакции журнала «Кровля и Изоляция» отвечает Елена Круглякова, директор по маркетингу компании ЗАО «Велюкс»

**«КИ»:** Практически все секторы российского рынка строительных материалов и изделий находятся в глубокой рецессии. Итоги прошедшего 2015 года часто оцениваются как «катастрофичные», ожидания на 2016 год – негативные. Какова Ваша оценка ситуации? Каково положение дел на рынке мансардных окон? Насколько снизились объемы производства и продаж?

**Е.К.:** Ситуация на строительном рынке сегодня действительно непростая, и на нашу компанию это не могло не повлиять. Рынок мансардных окон плотно привязан к объему ввода новых малоэтажных домов и к продажам кровли. По нашим данным, падение кровельного рынка в 2015 году составило 20–30% к 2014 году. Рынок мансардных окон также показал снижение, но при этом «проседание» было мень-

ше, чем по кровле. Для нас это положительный фактор.

**«КИ»:** VELUX – имя, пользующееся заслуженным уважением на российском строительном рынке. Какими оказались итоги прошедшего года для Вашей компании? Как удалось выстоять в непростых условиях?

**Е.К.:** Итоги 2015 года соответствуют динамике рынка, наши продажи снизились. Но мы не воспринимаем кризис как катастрофу. Мы анализируем рынок, оцениваем новые возможности, опираемся на наши сильные стороны и достижения, максимально используем наработки – как в плане продукции и сотрудничества с партнерами, так и в плане современных эффективных бизнес-процессов.

В течение 2015 года мы пристально изучали тенденции и спрос: на что люди обращают внимание, что становится более важным, а от чего можно отказаться. Результатом стал запуск в начале 2016 года нового поколения продукции, в котором учтены актуальные потребности рынка. Теперь у нас есть бюджетная линейка VELUX OPTIMA для клиентов, которые ищут только самое необходимое по минимальной цене и VELUX PREMIUM для премиального сегмента покупателей, который, кстати, даже в самые кризисные моменты практически не проседает.

**«КИ»:** Как Вы считаете, какие факторы оказали на состояние рынка наиболее сильное воздействие:

насыщение рынка, замедление темпов нового строительства, снижение покупательной способности населения, падение курса рубля, ухудшение внешнеэкономической конъюнктуры, санкции, обострение военно-политической напряженности или что-то другое?

**Е.К.:** На рынок мансардных окон прямо влияет замедление темпов нового строительства и снижение покупательской способности. Домов строится меньше, рынок автоматически сужается. При этом в целях экономии владельцы построенных домов пересматривают свои приоритеты, жертвуя некоторыми важными элементами дома или оставляя их «на потом». Обустройство полноценного мансардного этажа и мансардные окна зачастую оказываются в этой категории. Но снижение темпов строительства и покупательской способности – результат влияния других перечисленных факторов. Выделить что-то одно нельзя. Эксперты признают, что сегодняшняя экономическая реальность обусловлена комплексом факторов, и нельзя утверждать, что превалирует один или два.

**«КИ»:** Какие Вы видите перспективы для продукции Вашей компании? Можно ли рассчитывать на оживление спроса в каких-либо сегментах рынка, отдельных регионах? Или же впереди только новые проблемы?

**Е.К.:** Мы не можем влиять на экономическую ситуацию в стране, но мы можем оценивать потенциал в рамках имеющегося рынка. Есть, например,





такой показатель, как насыщенность рынка мансардными окнами (или, выражаясь нашим специфическим термином, category penetration, «проникновение категории»). В России этот показатель низкий: в среднем около 20% теплых кровель (или 5–10% всех кровель) продаются с мансардными окнами. В других европейских странах этот показатель гораздо выше.

И дело вовсе не в климате, а в стандартах мышления, в традициях строительства. С момента начала работы компании ЗАО «ВЕЛЮКС» в России в 1991 году мы создавали эти новые традиции, традиции мансардного строительства, с абсолютного нуля. И даже если количество новых домов не будет расти, мы будем работать над тем, чтобы мансардный тренд набирал обороты, чтобы доля кровель с мансардными окнами росла. Почему это имеет перспективу? Хотя бы потому, что в любой экономической ситуации для людей важно здоровье близких, успеваемость детей, уют в доме. Без света и свежего воздуха в мансарде жить трудно – об этом нам говорят люди, которые изначально решили сэкономить на мансардных окнах, а потом осознали, что «потеряли» целый этаж в своем доме и в итоге пришли к тому, что окна необходимы.

Даже при условии, что рынок будет «стоять», у нас горизонты роста. Главное – продолжать развитие рынка, для нас вот уже 25 лет это в приоритете. Кстати, вывод на рынок нового поколения окон VELUX в начале 2016 года привлек интерес не только к бренду VELUX, но и к товарной категории мансардных окон. Мы это видим по статистике запросов в поисковиках – за период январь-июнь запросы на мансардные окна выросли на 25% по сравнению с аналогичным периодом 2015 года! А запросы на бренд VELUX выросли на 37%! (источник – статистика Яндекс. Директ).

Второй положительный момент: премиум-сегмент «жив» и в нем можно работать! Кроме того, остается довольно большой сегмент клиентов в среднем сегменте, для которых важно качество, надежность. Которые готовы потратить больше, если будут понимать, что за эти деньги получают. А это совершенно точно наши клиенты!

Нам есть на что опереться, и это вселяет оптимизм.

**«КИ»:** *Какова сейчас конкуренция на рынке мансардных окон? Что изменилось за последние годы?*

**Е.К.:** В отношении количества игровых рынков мансардных окон остается стабильным уже много лет. Меняется только уровень активности разных компаний, региональная представленность. Но при этом конкуренция, конечно, растет, так как уменьшается общий объем рынка.

**«КИ»:** *Инновационная продукция – это красивый лозунг или жизненная необходимость, обеспечивающая устойчивость работы компании, особенно, в условиях кризиса?*

**Е.К.:** У нас нет красивых лозунгов, как не бывает и инновации ради инновации. За каждым улучшением, за каждым новым внедрением стоит как сегодняшняя реальная потребность рынка, так и задел на будущее (то, что станет актуальным чуть позже, но что необходимо развивать, прививать уже сейчас).

Инновации очень разные – от усовершенствований деталей продукта (обновленный вентиляционный клапан, эргономичная ручка, упрощенная система установки аксессуаров) до внедрения новых стандартов теплосбережения, надежности, качества и дизайна для всей отрасли. Инновации на уровне бизнес-процессов позволяют нам работать более эффективно, уделять приоритетное значение сервису наших покупателей и поддержке партнеров, при этом сокращая издержки. ЗАО «ВЕЛЮКС» старается задавать планку качества во всех областях. А тот факт, что марка VELUX является самой известной и предпочитаемой маркой мансардных окон в России вот уже много-много лет (по данным ежегодного панельного исследования Brand Tracking 2010–2016, выборка 1000 человек), надеемся, это подтверждает.

**«КИ»:** *Что, на Ваш взгляд, может способствовать стабилизации рынка строительных материалов и изделий? Возможно ли возобновление роста, хотя бы в отдаленной пер-*

*спективе? Можно ли что-то сделать для этого, в том числе, совместными усилиями? Или же остается только ждать, пока «невидимая рука рынка» сама установит новые балансы производства, потребления и цен, сократит число участников рынка до некоторой минимально необходимой величины, и лишь после этого можно рассчитывать на некоторое восстановление?*

**Е.К.:** Долгосрочное прогнозирование сегодня – дело неблагодарное. Мы здраво оцениваем свои силы: повлиять на динамику строительного рынка в целом мы не в силах. Но мы точно не собираемся сидеть и ждать помощи от «невидимой руки рынка». Как я уже сказала, мы можем и должны влиять на роль и место нашей товарной категории. Поэтому продолжим уделять внимание таким задачам как: разъяснение пользы естественного освещения и свежего воздуха в доме, популяризация жилой мансарды, наглядной демонстрация преимуществ мансардных окон. И, конечно же, мы будем отстаивать наши конкурентные позиции, чтобы наши покупатели и партнеры останавливали свой выбор именно на проверенной временем продукции VELUX. Как говорил Теодор Рузвельт, делай, что можешь, с тем, что имеешь, там, где ты есть.

**«КИ»:** *Последний вопрос: каковы планы на 2016–2017 гг.?*

**Е.К.:** Если бы вы мне задали этот вопрос 5 лет назад, я могла бы часами рассказывать о наших долгосрочных планах. Но в сегодняшней ситуации цикл «анализ-решение-планирование-внедрение» укоротился. Нужно быть гибкими и «слушать» рынок. И при этом нужно быть сильными, эффективными – и обязательно верить в то, что ты делаешь. Важно уважать друг друга и работать в команде. Наша компания по-прежнему верит в хорошую долгосрочную перспективу российского рынка и будет работать над его расширением и развитием. Уже сейчас мы оцениваем итоги прошедших лет и готовим обновленную стратегию компании, которая и определит наши планы на ближайшие годы.

# ПРОЕКТ «ЦИТАДЕЛЬ»: МЕДНЫЙ АПОФЕОЗ

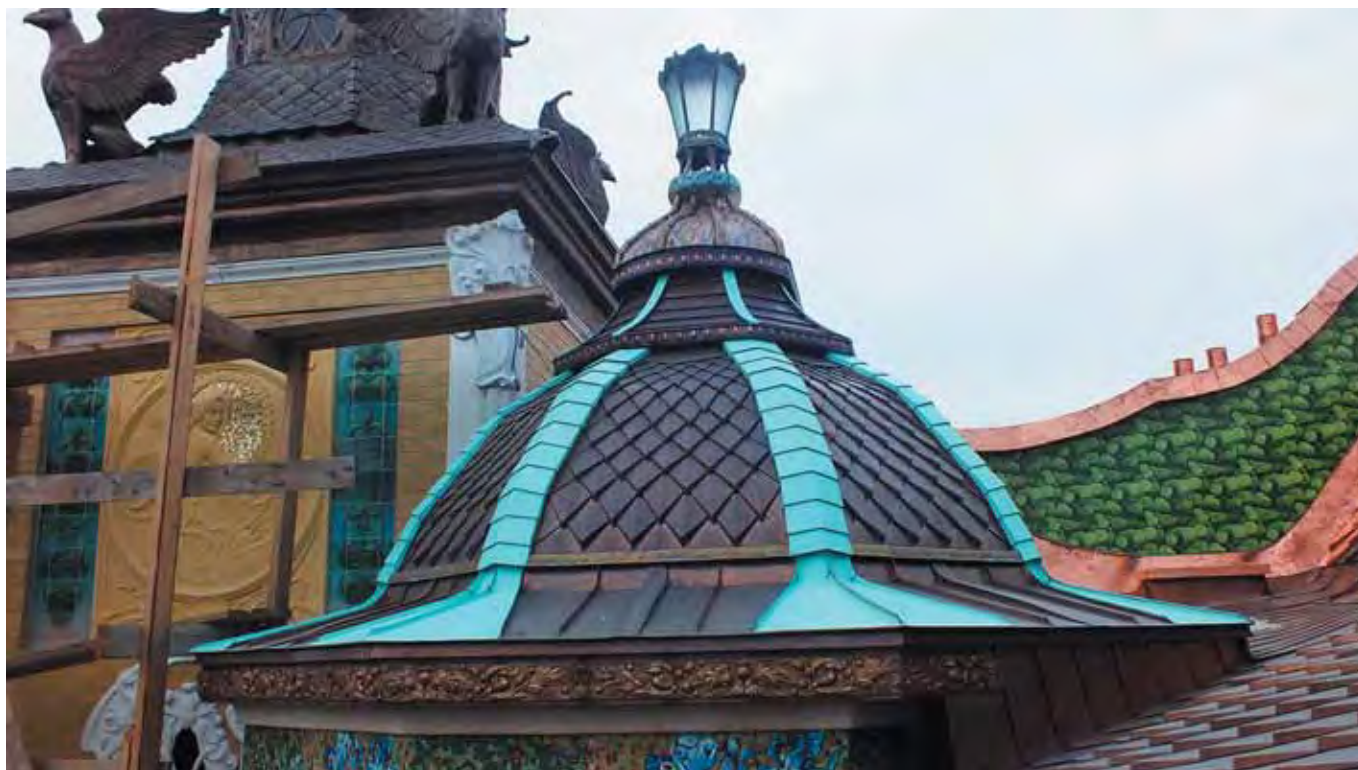
## ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. УЧАСТОК «БУТОН БОЛОТНОЙ ЛИЛИИ»

**Александр ЕФИМОВ,**  
арт-директор Артели «PENZATILE-TEAM»,  
кровельный эксперт в области изготовления и монтажа металлических типов покрытий  
ручной работы

**Ц**икл серии наших статей посвящен новому грациозному проекту Цитадель, который выполнялся мастерами Артели в период с августа 2015 по июнь 2016 года. Представляем первую (из семи) техническую статью посвященную одному из самых элитных кровельных покрытий в технике двойного стоячего фальца (фальцевые картины). В данном повествовании мы сделали акцент на проведение кровельных работ высшей категории сложности русскими мастерами в национальном стиле страны (русская школа кровельного мастерства). Данные виды работ направлены на прославление и попу-

ляризацию профессии кровельщик-жестянщик в России. Наш официальный девиз «Искусство кровли» и мы искренне уверены, что искусство может изменить жизнь мастера. Поэтому на примере данного проекта мы решили сломать привычные границы в области металлических типов покрытий. В этом проекте воплощен во всей своей красе самый сложный стиль в архитектуре – это ар-нуво (франц. L'Art Nouveau). Этот стиль одно из ответвлений модерна, сочетающее в себе волнистые линии природы, естественные орнаменты и восточные мотивы. Символ стиля Ар-нуво – изощренная фор-

ма цветка цикламена, водяные растения ирисы, лилии и водоросли. Стилизованные растительные и животные формы с мягко изогнутыми, подвижными линиями, плоские и не дающие тени, благодаря чему далекие от натурализма схожие с позднеготическими формами и японской живописью. Именно таким образом нам предстояло произвести работы – изготовление и укладка листового металла по радиусно-криволинейным поверхностям. Совместная работа наших мастеров в купе с архитектором и Заказчиком показала стремление к синтезу различных методов, стилей, форм и приемов



Башня «Бутон Болотной Лилии» купольного типа с функциональным декоративным фонарем на фоне с башней «Стражи» и грифонами расположенных по четырем сторонам света. Штучная декоративная черепица. Двойной стоячий, лежачий и реечный фальцы. Внутренняя и внешняя рейки. Бантовая цельная сегментная складка. Художественная чеканка. Ручная работа. Красная медь. Пatina. Латунь. Техника tilework & falzwork. Точность проведения разметочных работ перед началом изготовления деталей была основополагающим фактором. Пологую часть купола выполнили в технике фальца. Картины из красной меди выполнили с прямыми конвертами, а картины из патины – полукруглые конверты. На карнизных свесах применены удлиненные полукруглые мысики. Разделительной полосой выступила переходная планка от фальца к штучной черепице с латунным декоративным обрамлением.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:**

**архитектурный стиль** – ар-нуво (модерн), конец 19 – начало 20 века.

**виды покрытий** – объемный ромб на скатах 340x280 мм (амплитуда 30 мм), на коньке 230x170 мм (амплитуда 15, 25 и 30 мм), на арочных окнах 170x120 мм (амплитуда 30 мм); плоский гонт на скатах 305x105 мм и на арочных окнах 220x120 мм; плоская шашка 300x300 мм; Г-образный, двойной стоячий и лежащий фальцы, а также элементы на внутренней рейке;

**марки металлов** – красная медь ГЗОЦМ и VBS, 0,6 мм, 1202 м<sup>2</sup> (Россия и Сербия); патинированная медь AURUBIS, 0,7 мм, 24 м<sup>2</sup> (Финляндия); латунь 0,5 мм (Россия);

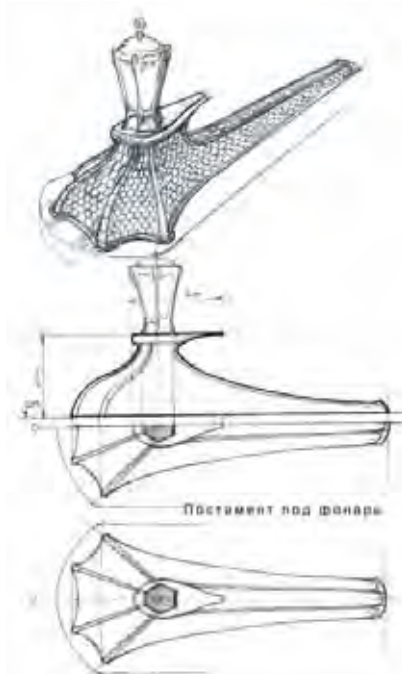
**водосточная система** – желоба ручной работы из красной меди; лепестки держателей желоба в обрамлении патинированной меди; водосборные воронки ручной работы;

**виды изоляции** – синтетические (диффузионные) мембраны Klobber Sec Metall (380 г/м<sup>2</sup>) и Klobber Extreme SK (200 г/м<sup>2</sup>);

**глубина свесов** – подкарнизные 150 мм и фронтовые 300 мм;

**предварительная подготовка** – август 2015 года;

**окончание работ** – июнь 2016 года.



Карандашный эскиз «Лапы Виверны» с мифологическим уклоном и функциональным декоративным фонарем (архитектурное решение Олега Аникеева)

в общей экспозиции экстерьера жилого дома. Переосмысление наших старых методов работы и открытие новых художественных форм и типов покрытий последовательно привели нас к необходимости слияния различных видов покрытий в образе гибридности. Изогнутые линии декора из нашего металла должны были зрительно сливаться с различными элементами строительной конструкции, где последняя должна плавно переходить в форму, а форма в декор на плоскости или изогнутых поверхностях. Другими словами от начала к концу, и наоборот до бесконечности по кругу. Стремление к синтезу разнохарактерных элементов покрытия в технике фальца и штучной черепицы привели нас к новому познанию кровельного ремесла. Культ как эстетика изогнутой линии должны стать несомненным определяющим в нашей работе. Характерное начало работ на участке «Буто́н Болотной Лилии» уже на первом этапе показало превращение деревянных конструкций в причудливые формы растений как заросли фантастических цветов. Отвлеченная от других строений декоративная композиция с изображением петлеобразного изогнутого стебля цветка стала программой художественного синтеза – это основная идея искусства стиля Ар-нуво. При этом экстерьер здания выполнен в гармоничном сочетании

с самыми различными материалами и способами декорирования – это и металл и камень, дерево и стекло. Подчеркнутый растительный мотив, линейный декор и строгая композиция, имеющая сложные орнаменты. Почему мы назвали статью «Медный апофеоз»? Это высказывание нашего уважаемого Заказчика, который этим подчеркнул наше качество работы на данном объекте как достижение наивысшего уровня мастерства. Именно обожествление

проекта Цитадель помогло нам получить лавровый венок почета и уважения со стороны Заказчика и дало нам стремление и далее повышать свой уровень мастерства до немислимых высот. Незаслуженно ар-нуво отошел на второй план на фоне модерна, поэтому мы решили восстановить спра-



Визуализация архитектурной части общего облика жилого дома со стороны внутреннего двора (частное подворье в Московской губернии, Россия) выполненная известным архитектором Олегом Аникеевым в программе ArchiCAD по техническому заданию Заказчика



**Возведение каркаса фермы велось строго по техническому заданию архитектора с соблюдением уклонов на всех гранях и установкой контрольных отметок высот**



**Устройство сплошного основания и укладка синтетической изоляции Klover Extreme по всей поверхности каркаса купола с применением специального армированного скотча D-Tack Tacoflex**



**Угловой фрагмент карнизной части купола на фоне мозаики ручной работы (цветочный ирис) и белого бетона после зимней окисации приобрел благородную матовую поверхность с гранатно – изумрудным оттенком. Ручное изготовление мозаичного панно выполнила студия Мозаичный мир.**

*ведливость и отдать лавры самобытному и интересному стилю, о котором и пойдет речь в дальнейшем.*

### **Знакомство с заказчиком**

Первое наше знакомство с Заказчиком произошло при проведении международной строительной выставки Batimat-2015 в Крокус Экспо (Москва), где мы располагались со своей экспозицией в одном из нескольких павильонов. Как позже нам рассказал Заказчик на выставку он шел по другим делам и совершенно случайно увидел несколько наших стендов со штучной черепицей из металла, которые были вынесены за пределы нашего стенда и размещались по двум сторонам коридоров. Заметить их было не сложно. Общая красота покрытий, их грация линий и благолепие привлекала и манила к себе чарующим видом многих посетителей выставки. Получив все исчерпывающие и подробные ответы от наших специалистов на свои вопросы на руки Заказчику были переданы образцы алюминия Alunova (Сербия) в разных цветах и рекламный буклет с нашими ранее возведенными кровельными конструкциями покрытых штучной черепицей и фальцем. Спустя несколько дней после проведения выставки нам позвонил представитель Заказчика с предложением встречи на территории строящегося объекта частного подворья в Московской губернии. Какого же было наше удивление когда Заказчик передал нам образцы металла алюминия и рекламные проспекты. Изучив наши ранее выполненные технические решения Заказчик принял единственное правильное решение – разместить заказ в нашей Артели! Заказчик пожелал оформить поверхность кровли в гибридном варианте различных типов и размерности штучной черепицы и фальца. В качестве металла Заказчиком категорична была выбрана именно русская медь потому как объект строился в России и должен возводиться только русскими мастерами с максимальным применением материалов российского производства. Долговечность материала также была на первом приоритетном месте. Патриотизм играл важнейшую роль в строительстве объ-



екта. Для визуального восприятия поверхности кровли покрытой в ближайшем будущем черепицей для Заказчика были изготовлены и смонтированы на кровле четыре типа объемного ромба разной размерности. В итоге Заказчиком был выбран размер 340x280мм с центральным переломом. Данный размер был уже нами применен в первом нашем проекте «Русская баня» в 2012 году в Пензенской губернии. Данный размер был выбран для покрытия участков кровли о которых будет рассказано в следующих статьях.

### Проектирование образа бутона

В декабре 2014 года при общем возведении деревянных ферм кровли жилого здания группа низкоквалифицированных плотников соорудило на участке будущего строительства нашего «Бутона» некое горбато-криволинейное подобие церковной апсиды с неправильной геометрией. В ходе визуального обследования данного участка в мае 2015 года нашими специалистами было принято категоричное решение о демонтаже данной конструкции, т.к. стиль ар-нуво не имеет никакого отношения к церковной архитектуре. К тому же отсутствовали пропорции, плавность линий и наличие большого количества ошибок при сборке фермы. На этапе укладки мауэрлата на трехгранном эркере началась совместная командная работа с архитектором. Применение компьютерных технологий позволило создать поистине грациозную пропорциональную конструкцию. При возведении деревянной фермы мы строго следовали указаниям в чертежах с неоспорительным выполнением точек высот и уклонов скатов. Для определения угла наклона поверхностей использовали цифровой уклонометр Bosch. За основу возведения фермы были взяты технические решения из альбома посвященного составным стропильным конструкциям, разработанного в Советском Союзе в 1990 году. На данный момент это единственное профессиональное издание по возведению ферм из составных стропил. Возводимая купольная конструкция предполагала образ из пяти граней. Первая грань в виде по-



Общий вид контрольной предварительно смонтированной штучной черепицы (объемный ромб) переменного размера с высотой амплитуды от 15 до 40 мм на всех гранях башни. Примерка укладки гонтов по определенным размерам согласно разметки на верхнем навершии купола с декоративным венчанием из объемной чеканки. Работа над укладкой покрытия купола производилась в период с ноября по декабрь 2015 года, что осложнялось сложными атмосферными явлениями и коротким световым периодом. В вечернее время суток использовались специальные прожекторы. Сжатые сроки работы привели к вынужденным мерам – увеличение рабочего времени до 1 часа ночи ежедневно.



Работы по изготовлению штучной черепицы производились с применением мобильного гибочного станка сегментного типа марки «Эдельвейс» производства России непосредственно на кровле и строительных лесах

логий юбки (фальцевые картины) имела уклон 18 градусов. Последующие видовые три плоскости (штучная черепица) в 68, 53 и 34 градуса имели ступенчатую форму. Завершающая плоскость (навершие) имела уклон 10 градусов. Глубину подкарнизных свесов приняли со значением 150мм по каждой стороне эркера. Высота ветровых элементов также составила 150мм. После утверждения Заказчиком основной конструкции купола перешли к новому этапу – декоративное оформление. Ре-

бра граней купола было решено украсить декоративными элементами, после которых голые ребра плавно переросли в объемные хребты. Завершающим элементом купола должна была стать конструкция венчающего нижнего навершия имеющая пять разделительных вогнутых радиусных поверхностей с двумя переходами от купола к плоской платформе. Более сложным решением стало создание верхнего декоративного навершия напоминающего лапу мифической виверны семейства



Изготовление деталей для защиты фасадов здания производилось также на сегментном станке марки Эдельвейс производства города Россошь (Воронежская губерния), патент № 98702, Н.А. Савченко от 2010 года



Переходное разделение в виде примыкания купола к основному пологому участку кровли в виде сегментной бантовой складки цельного типа и укладкой по объемной диффузионной мембране Klover Sec Metal (380 г/м<sup>2</sup>)

змеиных. В качестве основы материала выбрали гранулированный пенополистирол плотностью 25 кг/м<sup>3</sup>. Благодаря мягкости материала архитектурную форму перепончатой лапы отшлифовали вручную. Затем форму покрыли эпоксидным компаундом в технике холодного литья. Фонарь в стиле арнуво с матовыми стеклами был создан по личному эскизу Заказчика также из эпоксидного компаунда.

Для обеспечения движения воздуха внутри подкровельного пространства купола произвели укладку контрбруса высотой 30 мм поверх мембраны. Следующий шаг – монтаж сплошного основания в виде обрезной

антисептированной доски толщиной 25 мм от юбки до наверхия. Укладка второго слоя мембраны Extreme SK необходима в качестве разделительного слоя между деревянной конструкцией купола и металлическим покрытием. Завершением работ стал поиск образа наверхия купола. Его необходимо было также симметрично выполнить с разделением на несколько плоскостей параллельных основным скатам купола. При этом важно было создать арочно-дуговую с небольшой вогнутой поверхностью. В качестве верхнего настила наверхия выбрали многослойную фанеру ФСФ толщиной 20 мм.

В качестве материала при возведении каркаса купола применили древесину из сосны обыкновенной (pinus sylvestris). В плотницкие работы вошли такие этапы как укладка деревянных лаг с креплением к кирпичным стенам, монтаж мауэрлата и фермы. Антисептирование каркаса фермы производили химическим способом поверхностного типа. Тип купола – холодный чердак с утеплением по деревянным лагам. Стоит отметить, что в качестве гидроизоляционной мембраны на всех участках данного объекта применяли положительно зарекомендовавшую на наших подведомственных объектах марку Klover (Германия) – профессиональные мембраны премиум-класса. Для дополнительной надежности гидроизоляции купола на момент его возведения произвели укладку двухслойной композиционной монолитной пленки с наливным покрытием Klover Extreme SK и весом 200 г/м<sup>2</sup> поверх стропильных ног. Несколько слов и рекомендаций по данной мембране – применение по сплошному настилу с углом наклона от 17 градусов. Имеет повышенную устойчивость внутренней поверхности к воздействию антисептиков и антипиренов (у других производителей при воздействии антисептиков пленки теряют способность держать воду на поверхности). Также имеет повышенную износостойкость внешней поверхности пленки к внешним воздействиям, что особенно важно для кровельщика-жестянщика при монтаже фальцевых картин на кровле. Противостоит высоким нагрузкам благодаря специальному водоотталкивающему покрытию с высокой паропроницаемостью. Таким образом, пленка обладает одновременно диффузионными и антиконденсатными свойствами. Имеет противоскользящее покрытие. Отличается высокой прочностью на разрыв гвоздем. Имеет клеящие полосы. Гарантированно выдерживает атмосферную коррозию (устойчивость к УФ-лучам) сроком более четырех месяцев.

#### Декоративное обрамление подкарнизных свесов

Учитывая общую стилистику здания от вычурного обрамления свесов



было решено категорически отказаться. Это было интуитивно понятно всем на подсознательном уровне в процессе монтажа фермы. Техническое решение нужно было принимать и оно было утверждено незамедлительно. Выполнить свесы в строгом плоском варианте в технике внутренней рейки. За основу было решено принять размерность полотен шириной 200 мм и высотой 150 мм. Указанные размеры также относились и к подкарнизным свесам. Видимая ширина рейки составила 50 мм. Определяющим фактором в принятии размерности элементов также были учтены длины сторон от углов. Проектирование раскладки элементов в AutoCAD полностью совпали с нашими принятыми предварительными размерами. Приступили к их изготовлению из медной полосы толщиной 0,6 мм, которая была доставлена до объекта в малых роликах (ширина 600 мм, длина 20 м и общий вес 64 кг). Марку медного полотна Заказчик выбрал Российского производства, а именно Гайского завода (ГЗОЦМ) производство которого расположено в Оренбургской области. По периметру карнизного свеса закрепили вентиляционную медную сетку просечного типа заводского изготовления толщиной 0,7 мм. После этого приступили к монтажу элементов на внутренней рейке с применением скрытых клеммеров из меди и креплением на нержавеющие саморезы 3,2x25 мм. Завершающим этапом работ в карнизной части конструкции установили фальш- и карнизные планки.

### Фальцевые картины

Композиция отстраненности Бутона от других конструкций кровли и фасадов подразумевала ее сопряжение с ними. В этом и заключалась небольшая сложность при проектировании укладки металла. Примыкающая часть основной кровли здания к Бутону имела малый угол наклона кровли и подразумевала создание снегового мешка в зимнее время года. Поэтому необходимо было выполнить герметичное покрытие и выбор был сделан в пользу фальцевых



Пологий участок кровли между двумя различными конструкциями (снежный мешок) выполнен картинками в технике двойного стоячего и лежачего фальцев. Слева – картины со стандартными прямыми конвертами (круглогубцы), справа – скругленные безконвертные фальцы (гофрователь)



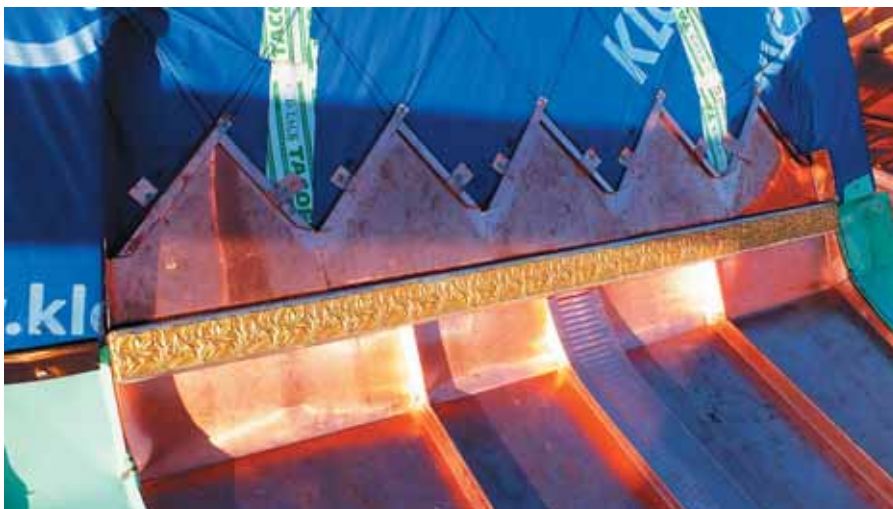
Общий вид цветового решения купола – штучная черепица из красной меди, которая за зимний период времени получила окисленный цвет, хребты из патины и карнизные орнаменты из латуни. В декабре 2015 года процесс оксидации красной меди только начался и достиг своего апогея в феврале 2016 года с равномерным темным оттенком. Технологический процесс изготовления штучной черепицы был таковым – на синтетической мембране маркером была нанесена разметка в виде линий по высоте и ширине каждой черепицы. Затем с использованием плотной бумаги снимались шаблоны каждого ряда черепицы. Это повысило точность монтажа черепицы и было связано с небольшими погрешностями в плоскостях скатов и примыкающих деревянных накладных хребтов. Изготовление черепицы производилось на сегментном станке «Эдельвейс» производства России.

картин. Их раскладка предполагала выполнить монтаж картин как в технике двойного стоячего фальца, так и лежачего. При этом основное движение воды должно было идти по картинам выполненных в технике бантовой складки цельного типа. Соединение картин между собой выполнили конвертом в технике двойного лежачего фальца с небольшим подъемом в нижней части. Изготовление бан-

товой складки выполнили на гибочном станке сегментного типа марки Эдельвейс (Россия). Видимую ширину складок приняли значением 150 мм с внутренним подгибом металла шириной 30 мм. Примыкающие к бантовой складке картины выполнили в классическом варианте обычными картинками в технике фальца. Примыкание картин с вертикальным подъемом на стену (брандмауэр) выпол-



Богатый и стильный вид навершия в японском стиле с применением красной меди, патины и объемной чеканки как признак роскоши и тонкого богатого вкуса Заказчика. Именно таким изящным решением и задумывалось нами навершие. Важно было применить разную технику исполнения. В качестве покрытия выбрали плоский гонт с небольшой приподнятой высотой амплитуды. Для придания большего эффекта визуализации для Заказчика на время строительства купола применили полутвердую гладкую блестящую медь VBS (Сербия). Зимние солнечные лучи показали положительную результативность и блеск навершия еще издали при подъезде Заказчика к объекту за что и получили признательность и похвалу над созданием величия и божественности данного строения. Качество проведенных работ соответствовало уровню высшей школы кровельного ремесла и стало апофеозом нашей деловой деятельности.



Установка начальных элементов первого ряда согласно разметочных линий по высоте и ширине на скрытых клеммах с применением саморезов; внутренние углы карнизной планки выполнены с применением пайки

нили высотой 300 мм. Обеспечение вывода воздуха из подкровельного пространства выполнили в виде пристенного аэратора. Монтаж картин сопровождался с применением круглого, прямого и лоткового конвертов. Несколько картин к участку «Корабль» (об этом будет рассказано во второй части цикла статей) были выполнены радиусного типа с применением гофрователя.

### Пороговая часть купола

Первым шагом в оформлении металлом юбочной части Бутона было нанесение разметочных линий маркером по синтетическому покрытию мембраны. Проектное решение требовало визуально разбить каждую сторону юбки на несколько картин в разной проекции и с выполнением различных конвертов. Например, угловые картины выполнить с полукруглыми конвертами, ось юбки

выделить реечным фальцем, а промежуточные картины с прямыми конвертами. Таким образом, предполагалось выполнить три типа конвертов только на пологой части купола.

Перед тем как приступить к монтажным работам по укладке фальцевых картин нами были изучены каноны цветовых решений стиля ар-нуво. Учитывая наличие в архитектурном стиле водяных растений мы предложили Заказчику подчеркнуть грани Бутона новым цветом – матовой патиной болотного цвета. В качестве металла была предложена единственная лучшая в мире патина не имеющая никаких аналогов в мире по качеству изготовления с применением натурального камня богеншит – медь AURUBIS (в переводе означающая красная медь) финского производства. Это единственный завод в мире поставляющий металл в рулонах шириной 670 мм и имеющий защитную пленку для транспортировки. Другие поставщики подобного покрытия меди имеют лишь поставку в листах небольших размеров, что означает кустарное производство и покраску в небольшой камере. Посещение нами завода AURUBIS в городе Пори (Финляндия) в 2014 году наглядно показало технологические достижения производства. Нами были осмотрены площадки по производству красной меди как для электрической промышленности (фольга), так и для кровельной и фасадной отрасли (диапазон толщин металла от 0,6 мм до 1,2 мм).

Например, изготавливаемая ширина рулона может составлять 1250 мм (!), которая как правило применяется для изготовления штучных элементов декора (позволяет уменьшить коэффициент отходов металла) или для устройства лежащего водостока на малоуклонных кровлях. Другие представители медных заводов подобной номенклатуры к сожалению не представляют. Патина до объекта была доставлена в небольших роликах длиной по 20 м. Малый вес роликов позволял их легко перемещать по территории объекта. Номенклатура AURUBIS представляет на выбор несколько цветов как зеленой, так и голубой патины. Заказчиком был выбран по нашему мнению лучший оттенок па-



тины под названием Turquoise. Таким образом, проектное цветовое решение Бутона подразумевало применение патины как на угловых картинах юбки, так и в оформлении объемных хребтов и в наверхии (от расширения внизу и сужения вверху).

Изготовление картин производилось на обычном гибочном станке имеющего длину прижимной балки немногим более двух метров. Монтаж картин производился с применением неподвижных клеммеров PREFA (Германия) и нержавеющей саморезов 3,2x35 мм. Последовательность монтажа картин производилась в следующем порядке: в первую очередь устанавливались картины из красной меди по сторонам от центра вставки реечного фальца, затем после прокатки рельефа канавок на зиг-машине была установлена центральная декоративная вставка и только после этого в завершение работ на юбке купола производился монтаж угловых картин из зеленой патины. По окончании их монтажа с них сняли защитную пленку.

На карнизных свесах в качестве декоративного оформления картин были вырезаны полукруглые мысики. Монтаж картин производился в технике двойного стоячего фальца. При обжиме гребней картин применяли малую рамку RAU (Германия). Подъем картин на вертикальную часть купола произвели высотой 150 мм, что соответствует техническим нормативам. Также в классической технике в верхней части картин была произведена отбортовка 25 мм на 90 градусов для предотвращения попадания снега и дождя внутрь конструкции. Финальным завершением работ на юбке купола стала установка декоративной переходной медной планки с декоративным фактурным обрамлением из латуни (пайка).

Боковые угловые части всех переходных планок были выполнены с применением пайки, чтобы вода также не попадала внутрь конструкции. Это важное требование необходимо было для обеспечения герметичности соединений.

### Штучная черепица

В качестве первого ряда для последующего монтажа штучной черепицы



**Фигурная объемная чеканка (выколотка) с чернением и лаком как граница из тонкой переходящей нити визуально разделяющая две конструкции – купол и наверхие. Изготовление – художественная студия Елены Ивановой**



**Общий вид установленной лебединой лапки в виде фальцевой картины в технике двойного стоячего фальца с применением полукруглых конвертов и подрезкой полукруглых мысиков на карнизных свесах**



**Завершающий этап работы по декорированию наверхия купола гонтами с малой амплитуды подъема по вогнутой поверхности с применением специальной развертки – трапецидальная форма**



Парящий вид сверху над куполом и фонарем с обзором на многогранную поверхность и разделительными хребтами из благородной патины. В качестве 90% покрытия купола применили красную медь производства Гайского завода (Россия) толщиной 0,6 мм. Ролики на объект поставлялись в малых бухтах шириной 600 мм, длиной 20 м и весом 65 кг. Всего общий объем поставки меди во время проведения работ в 2015–2016 гг. составил 1202 м<sup>2</sup> (6418 кг).



Полукруглые удлиненные мыски фальцевых картин выполнены в тонком изящном вкусе и нраве мастера-исполнителя; для придания декоративной составляющей картины выполнены в технике Г-образного стоячего фальца



Подгибка карниза по геометрической фигуре в форме эллипса выполнялась с применением гофрователя и специальными фальцевыми зажимами

всегда предполагается изготовление и монтаж начального ряда. Размер первого ряда начальных элементов имел размер 185 мм в ширину и 165 мм в высоту. Стоит упомянуть, что перед началом изготовления черепицы на куполе черным маркером была выполнена сеточная схема укладки черепицы, чтобы убедиться в правильности размерности черепицы. Укладка черепицы на купольных конструкциях всегда предполагает наличие большого опыта мастера-жестянщика. По результатам сеточного макета было определено 12 рядов по пять черепиц в ряду. Очень важно, чтобы во всех рядах была полноценная размерность черепицы. Поэтому по мере приближения к вершине граненного купола ширина черепицы каждого ряда пропорционально уменьшалась. Например, высота первой черепицы составила 330 мм и имела ширину 185 мм с высотой амплитуды 50 мм. Крепление начального ряда производили с применением клеммеров по двум сторонам черепицы для ее жесткой фиксации. Крепление последующих рядов штучной черепицы производили саморезом из нержавеющей стали в верхней части лепестка. По мере приближения к вершине купола высота амплитуда каждой черепицы уменьшалась прямо пропорционально. Последние два ряда в верхней пологой части купола черепица имела плоский тип из-за ее малой размерности.

### Объемные хребты

Покрытие объемных хребтов выполненных ранее из деревянных элементов покрыли благородной патиной Aurubis в цвете Turquoise производства Финляндии. Размерность изготовления накладных элементов произвели также исходя из длины и ширины хребтов. Первоначально планировалось выполнить хребты вентилируемыми, но учитывая наличие холодного чердака и малую длину хребтов от этой прекрасной идеи отказались из-за отсутствия необходимости. Крепление элементов производили двумя клеммерами из аналогичного металла толщиной 0,7 мм с применением нержавеющей саморезов. Несколько иным по конструкции стал последний эле-



мент хребта. Для предотвращения попадания снега и дождя под карнизную часть выступа верхнего навершия купола к элементу с применением низкотемпературной пайки были прикреплены два боковых расширенных элемента. Завершающим этапом кровельных работ на основных частях купола стал монтаж верхних накладных элементов в виде полукруга напоминающий символ в Древнем Египте бога солнца Ра. Это и стало венчающим завершением.

### Японское навершие

Обрамление небольших декоративных карнизных свесов навершия выполнили из полосы высотой 60 мм выполненной в технике объемной чеканки (выколотка) с последующим чернением и покрытием глянцевым лаком. Форма изделия для выколотки немногим напоминает щит легионера. Для изготовления полосы специально задолго до текущих монтажных работ была изготовлена форма из легированной стали по которой позже вручную изготавливались элементы.

Заполнение пяти усеченных граней навершия было предложено Заказчику и позднее утверждено выполнить отдельными элементами в формате плоского гонта с высотой амплитуды торцевых видимых частей значением 10 мм. Творческое, талантливое и техническое исполнение с нашей стороны каждый раз при беглом взгляде вызывали у Заказчика дикий восторг и неистовое наслаждение. Боковые грани гонтов выполнили с подъемом 10 мм и отбортовкой на 90 градусов, но с учетом радиусно-вогнутой поверхности ширину более 15 мм выполнить было трудно. Поэтому обрамление боковых сопряженных между собой граней гонтов выполнили в виде рельсовой вставки из благородной патины как продолжение линии объемных хребтов болотного цвета.

Далее установили верхнее основание навершия в виде многослойной фанеры толщиной 20 мм предварительно обработав ее специальной краской по дереву. После того как краска высохла плиту обмотали синтетической мембраной Klover Extreme плотностью 200 г/м<sup>2</sup>. Затем наступила оче-



Укладка синтетической трехслойной мембраны Klover Extreme SK играет важную роль в качестве разделительного слоя между деревом и металлом – перед укладкой фальцевых картин на пологом навершии



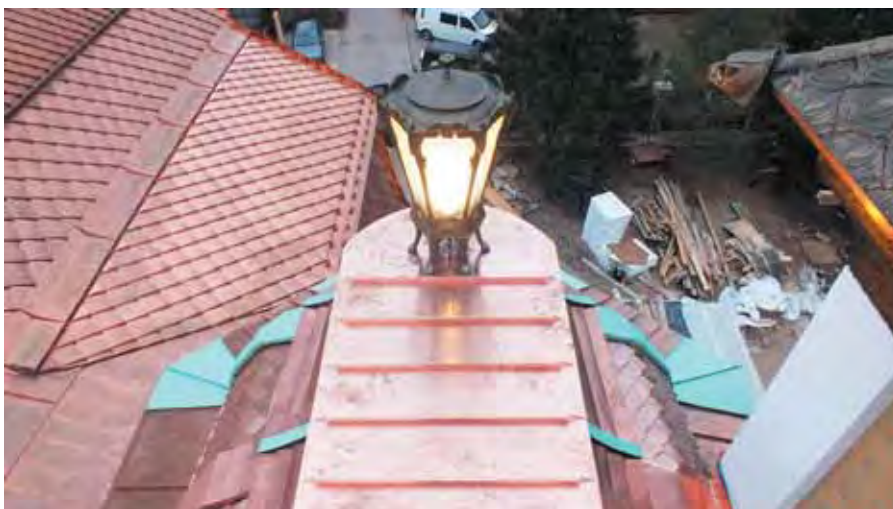
Архитектурный ансамбль – башня Страж и декоративный фонарь изготовленный по личному эскизу Заказчика нашли отличное сочетание с кровельным покрытием



Богатая многогранная насыщенность покрытия купола украшена различными декоративными элементами из благородных типов металлов – красная матовая русская медь, финская патина Туркос и фактурная латунь



Вид с балкона на купол размещенный на многогранном эркере здания с установленной лапой Виверны и декоративным фонарем созданных по личным эскизам Заказчика



Зимний монтаж 2015 года декоративного функционального фонаря на пологий участок купола – первоначальная идея до момента установки лапы Виверны весной 2016 года



Художественная игра с мифическим сюжетом в комплексе с кровельными покрытиями и конструкциями как необходимая идеологическая составляющая архитектурного стиля ар-нуво – от идеи к реализации

редь монтажа москитной медной сетки просечного типа под плитой наверху. Это стало необходимостью для функционального решения по выходу воздуха из подкровельного пространства поступающего из карнизной части купола. Верхняя венчающая декоративная полоса наверху имела высоту немногим более нижней и составила 100 мм. Техника изготовления идентична – объемная чеканка (выколотка). Стоит упомянуть, что перед установкой декоративной полосы всегда необходимо монтировать фальш-планки, которые придадут общему узлу жесткость соединения от ветровых нагрузок.

Последним шагом стало покрытие верхнего основания купола – фальцевыми картинками в декоративной технике исполнения Г-образного стоячего фальца с выполнением на карнизных свесах полукруглых мысиков. Для герметизации соединений между картинками места мысиков выполнили с применением низкотемпературной пайки газовым паяльником Perkeo (Германия). Для пайки меди использовался припой марки Sn97Cu<sup>3</sup> (97% свинца и 3% меди). Например, для пайки титан-цинка рекомендуется применять припой марки Sn40Pb60 (40% свинца и 60% олова). Подгибка карнизного свеса на передней части плоского основания наверху имела эллипсный контур. Для этого использовались два типа ручных клещей гофрователей – прямые и 90 градусов марки Freund (Германия). Для фиксации положения металла применялись хромированные зажимы марки IRWIN (США).

Предварительно в плоском основании наверху в ее эллипсной части выполнили вывод электрического кабеля для декоративного фонаря выполненного ранее подрядной организацией по личному эскизу Заказчика. Место вывода кабеля через плоское основание выполнили в виде гильзы высотой 50 мм с применением низкотемпературной пайки.

Плоское основание необходимо было выполнить под установку сложной геометрической и одновременно мифической скульптуры в виде лапы дракона Виверны семейства змеиных. Фигура выполнена была из эпоксидного компаунда (холодное литье) силами



подрядной организации. После изготовления формы скульптор придал изделию фактурность. Примерка и доводка лапы выполнялась в несколько приемов и общая работа над ней длилась несколько месяцев. После утверждения Заказчиком готового изделия приступили к ее декоративному покрытию. Первоначально планировалось несколько типов покрытий – выколотка и сборка мелких изделий в виде чешуи дракона размером 50x50 мм с низкотемпературной пайкой каждого элемента и последующим шлифованием и обжигом. В итоге по личному желанию Заказчика поверхность лапы была покрыта фасадными овальными элементами из стекла в цветах бензин и морской коралловый камень. Крепление лапы к плоскому основанию фальцевых картин производилось с применением жидкой смолы. Перед установкой лапы в ее основании была выполнена штроба под каждый гребень фальца и просверлено отверстие под вывод электрического кабеля. Завершением работ на верхнем навершии стала установка декоративного фонаря. Крепление фонаря производили нержавеющими саморезами 5x50 мм в верхнюю часть лапы Виверны, которая была специально покрыта смолой толщиной 20 мм.

### Художественная пайка

К разделу художественной пайки мы относим работу над арочным примыканием купола к волнисто-изогнутым бетонным линиям брандмауэра. Предварительно была выполнена деревянная подготовка в виде арочной поверхности. Учитывая малую площадь поверхности примыкания было решено выполнить без каких-либо конвертов в технике фальца. Для лучшего обтекания и беспрепятственного обеспечения движения воды во время дождя и таянии снежной массы было решено выполнить низкотемпературную пайку соединений с применением газового паяльника Perkeo (Германия). Техника выполнения пайки достаточно проста и не требует специальных навыков кровельщика-жестянщика. Для пайки необходимо иметь простой набор инструментов – паяльник, припой, кисло-



Навершие купола выполнили из эпоксидного компаунда (холодное литье) с обрамлением из стеклянных элементов бензинового цвета и морского голубого камня. Форма навершия выполнена скульптором (студия Павла Оринянского) в технике ручной работы с продолжением мифической темы в форме лапы дракона Виверны.



Общий вид рукоятки газового паяльника PERKEO (Германия) изготовленной из керамики и латуни



Регулируемая воздухозаборная часть паяльника PERKEO играет важнейшую роль при работе на кровле при учете порывов ветровых потоков



Насадка для паяльника в виде топорика весом 350 грамм на фоне вытянутого газового сопла обеспечивающего бесперебойный поток газа при сильных порывах ветра



Стержни припоя двух типов – для меди (97% свинца и 3% меди) и титан-цинка (40% свинца и 60% олова)



Медная насадка PERKEO весом 350 грамм игольчатого типа для низкотемпературной пайки в труднодоступных и угловых местах на кровле

та, вода, кисточка и тряпка. В качестве кислоты мы применяли ее двух типов – немецкую марки Perkeo и русскую паяльную (флюс паяльный). Ширина перехлеста меди с применением припоя Sn97Cu<sup>3</sup> должна составлять не более 15 мм. Вначале место перехлеста необходимо было облудить. После того как данная процедура была выполнена – приступили к основной пайке соединений. После окончания пайки каждого шва необходимо было пролить водой и растереть тряпкой, чтобы убрать остаточные следы кислоты после пайки. Последним шагом в работе пайки является механическая чистка швов с применением УШМ и механических щеток разной конфигурации (круглые, торцевые и т. п).

### Аэратор пристенного типа

Выполнение аэратора пристенного типа также необходимо было для вентиляции подкровельного пространства в местах соединения купола с основным кровельным покрытием кровли. Для обеспечения должной тяги воздуха предварительно была выполнена каскадная укладка коротких контрбрусков высотой 50 мм. Места узлов выполнили с применением полукруглых и лотковых конвертов. В качестве москитной сетки применили медную просеchnого типа. Величина воздушного зазора составила 50 мм.

### Инструмент и станки

В работе над куполом применялся специальный гибочный станок сегментного типа марки Эдельвейс производства России, который мы применяем на своих подведомственных объектах с 2012 года. В качестве ручного инструмента использовались марки STUBAI (Австрия), EDMA (Франция), MASC (Германия), WUKO (Австрия), IRWIN (США) и FREUND (Германия). Стоит упомянуть про вытяжные медные заклепки марки BRALO с бронзовыми ножками. На рынке можно встретить заклепки с оцинкованными, алюминиевыми и нержавеющей стали ножками, которые мы не рекомендуем применять в виде их недолговечности.



ПРИМЕР МОНТАЖА ВЕНТИЛИРУЕМОГО КОНЬКА В ТЕХНИКЕ ДВОЙНОГО ФАЛЬЦА



(а) Общий вид конькового аэратора установленного на арочной кровле



(д) Вид снизу – декоративная планка, медная москитная сетка и фальш-планка



(б) Монтаж декоративных подконьковых планок ступенчатого типа



(е) Общий вид установленных планок на фоне фальцевых картин



(в) Вид сверху – подконьковые декоративные планки и примыкание к стене



(ж) Облицовочные панели – декоративные элементы на внутренней рейке



(г) Показательно перевернутая нижняя часть крышки аэратора с сеткой



(з) Общий вид конькового аэратора на фальцевой кровле арочного типа



## ВВОД НОВОЙ ЛИНИИ НА ЗАВОДЕ «СЕН-ГОБЕН»

В июле 2016 года на заводе компании «Сен-Гобен» по производству сухих строительных смесей под брендом WEBER в подмосковном Егорьевске начала работу новая технологическая линия по производству строительных паст (готовых к применению декоративных фасадных штукатурок, фасадных красок и грунтовок).

Ввод новой линии позволит наладить в России производство строительных паст, которые ранее поставлялись из Австрии и Сербии, и увеличить долю продукции WEBER, производимой в России, до 92%. Финансирование проекта полностью осуществлялось на собственные средства компании «Сен-Гобен», итоговая стоимость проекта составила 105 млн. руб.

Новая технологическая линия на заводе в Егорьевске предназначена для производства готовых к применению декоративных фасадных штукатурок, фасадных красок и грунтовок на основе природных минеральных продуктов и полимерных дисперсий. Составы композиций всей производимой на новой линии продукции были адаптированы под российскую сырьевую базу специалистами первого в России R&D-центра компании «Сен-Гобен», также расположенного в Егорьевске.

Плановая производительность технологической линии – около 34 тонн грунтовок, красок, штукатурок в день, или 6833 тонн в год (из расчета 250 рабочих дней в год). В настоящее время линию обслуживают специалисты из Егорьевска и прилегающих районов. В перспективе объем производства может быть увеличен до 10000 тонн в год.

Основные работы по проектированию и строительству технологической линии выполнены российскими подрядчиками и поставщиками. Для установки было проведено техническое переоснащение склада площадью 324 кв. м, включая утепление стен и кровли, установку силосов для хранения наполнителей, установку емкостей для хранения воды и связующих компонентов стеллажей для дозирования добавок, установку современного оборудования, монтаж подземного аварийного резервуара для сбора проливов.

Забота об экологии, здоровье и безопасности является частью корпоративной программы социальной ответственности компании «Сен-Гобен». Проект технологической линии на заводе в Егорьевске получил все надлежащие согласования, в том числе прошел оценку с точки зрения



влияния на окружающую среду. Было подтверждено, что производство не относится к категории вредных: выбросов в атмосферу или сброса в ливневую или хозяйственно-бытовую канализацию не предусмотрено.

Технологическая линия начинает свою работу с выпуска фасадной грунтовки weber. prim uni, универсальной грунтовки weber. prim multi, грунтовки-концентрата weber. vetonit MD16, декоративной акриловой штукатурки.



### Завод WEBER в г. Егорьевске

WEBER (до 2016 года WEBER-VETONIT) – ведущий производитель сухих строительных смесей для ремонта и нового строительства, занимает лидирующие позиции в Европе по объему продаж. WEBER имеет более чем 100-летнюю историю на рынке и является мировым лидером по разработке и производству комплексных инновационных решений для строительства и реконструкции. WEBER выпускает свою продукцию на 180 заводах и ведет операционную деятельность в 52 странах мира.

Завод WEBER (компания «Сен-Гобен») в городе Егорьевске (Московская область) был открыт 4 февраля 2015 года. Это третье в России предприятие компании «Сен-Гобен» по выпуску сухих строительных смесей на цементной основе, клеев, наливных полов, фасадных штукатурок. Открытие нового завода усилило позиции WEBER в этих сегментах рынка. Инвестиции в строительство составили более 500 млн. руб. Проектная мощность предприятия составляет 120 000 тонн сухих строительных смесей в год.

На заводе работает 40 человек – преимущественно жители Егорьевска и прилегающих районов. Налоговые поступления от предприятия в местный бюджет составляют около 15 млн. руб. в год.



катурки weber. pas acrylat. Теперь эти востребованные материалы станут доступнее для российских потребителей.

18 июля 2016 г. предприятие WEBER в г. Егорьевске посетила

группа журналистов, представляющая ведущие российские издания по строительной тематике. Гости ознакомились с новой технологической линией по производству строительных паст, посетили новый R&D-центр

компании «Сен-Гобен», где состоялась пресс-конференция с участием руководителя «Сен-Гобен» в России г-на Эрвана Дююки и ведущих специалистов R&D-центра и завода WEBER.

## ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЯ WEBER КОМПАНИИ «СЕН-ГОБЕН»

Центр исследований и развития WEBER компании «Сен-Гобен» (R&D-центр), расположенный в подмосковном Егорьевске, объединяет четыре лаборатории: растворных и бетонных смесей, физико-механических испытаний, лакокрасочных материалов (пастообразные и жидкие продукты) и полигон, где проходят испытания смесей в реальных условиях. В перспективе планируется создание пятой лаборатории, выполняющей микроструктурные исследования.

Исследования ведутся в области развития химической технологии строительных материалов, разработки сухих строительных смесей с учетом специфики разных регионов России, также тестируются связующие российских производителей, так как ранее эти компоненты ввози-

лись из-за рубежа. Целью является на максимальное использование российской сырьевой базы.

R&D-центр размещается в отдельно стоящем новом здании общей площадью 1430,7 кв. м. Административно-исследовательский корпус с лабораторией предназначен для исследования и контроля технических свойств и эксплуатационных характеристик готовой строительной продукции, выпускаемой заводом. Здание спроектировано и построено ООО НПФ «Металлипресс» и ООО ПКФ «Гражданпроект» с использованием новейших технологий мультикомфортного дома «Сен-Гобен» и является уникальным по энергоэффективности, водозащитности, экологической безопасности.

Высокие показатели энергоэффективности здания обеспечивают

ся за счет массивной теплоизолирующей оболочки и использования энергоэффективных инженерных систем. Сочетание этих двух факторов дает возможность снизить потребление энергии на обогрев здания до 27 кВт·ч / м<sup>2</sup>.

Водозащитность здания обеспечивается использованием специальной сантехники со сниженным расходом воды. Расход воды в R&D-центре уменьшен на 50% по сравнению с обычными зданиями. Помимо этого, реализован сбор дождевой воды с кровли и территории для полива газонов и возврата ее в систему водоподготовки соседнего завода ISOVER.

Комфортные условия в здании достигаются за счет увеличенного на 20% по сравнению с российскими нормативами воздухообмена, использования экологичных отделочных материалов с низким содержанием летучих органических соединений, применения в офисных помещениях акустических потолочных панелей, создающих звуковой комфорт.

В феврале 2016 года Центр исследований и развития WEBER был награжден золотым сертификатом LEED («Лидерство в энергетическом и экологическом проектировании»), что подтверждает соответствие здания высоким международным стандартам по ряду качественных характеристик: низкое энергопотребление и снижение эмиссии углекислого газа; меньшее водопотребление; улучшенный комфорт и качество окружающей среды; лучший корпоративный имидж.





## ФИНСКИЕ КОМПАНИИ ОБЪЕДИНЯЮТ УСИЛИЯ

Компания Ruukki, позиционирующая себя как «ведущий поставщик решений из металла для строительства», и компания Paros, производитель каменной ваты, объявили о начале производства новой продукции премиум-класса – сэндвич панелей под торговой маркой Rannila. Ранее продукты данной ценовой категории импортировались компанией Ruukki из Европы. Теперь, в сотрудничестве с компанией Paros, разработавшей для новинки жесткую теплоизоляционную плиту, Ruukki расширила ассортимент продукции из стали SSAB (Швеция) и выводит на рынок новый высококлассный продукт, произведенный в России. Об этом рассказали представители компаний на пресс-брифинге, организованном при поддержке Посольства Финляндии в России.

Как было заявлено в докладах, сэндвич-панели TM Rannila обладают на 14–17% более низким весом, чем аналогичные сэндвич-панели других производителей, на 5–9% более высокой теплоизолирующей способностью, отличными показателями пожарной безопасности, шумоизоляции и высокими прочностными характеристиками на протяжении всего жизненного цикла. В их производстве используются материалы только европейских компаний. Толщина панелей составит от 50 до 250 мм. Высокие водоотталкивающие свойства ка-



менной ваты Paros и плотные стыки панелей позволяют отнести панели TM Rannila к классу «А» по водонепроницаемости.

«Ruukki всегда была привержена стратегии локализации бизнеса в России, подтверждением чего являются наши постоянные инвестиции в производство в Калужской области и расширение ассортимента, произведенного в России. Сегодня, в период экономических трансформаций, мы считаем выход в премиальных сегмент, как никогда, актуален. Вопрос импортозамещения в данном случае однозначно благоприятно отразится на наших заказчиках, которые теперь могут приобрести наш продукт премиального качества по более доступной цене», – отметил Роман Сенаторов,

директор по продажам компонентов Ruukki.

Важной особенностью нового продукта стало использование теплоизоляционных материалов, производимых финской компанией Paros на своем российском заводе, расположенном в Тверской области. Paros производит минеральную вату по собственному стандарту, обеспечивающему наивысший уровень качественных и эксплуатационных характеристик продукции. Именно поэтому Paros стала эксклюзивным поставщиком каменной ваты для производства сэндвич панелей TM Rannila для Ruukki в России.

«Paros уже на протяжении более 75 лет разрабатывает и производит продукты и решения на ос-





нове каменной ваты, признанные специалистами во всем мире. Наши ноу-хау и технологии высоко ценятся в промышленной индустрии. Мы рады нашему локальному альянсу с Ruukki, которая уже давно зарекомендовала себя на международном и российском рынке как многоотраслевая компания-новатор. Наши компании обладают сильной экспертизой в области строительства, что гарантирует продукт высочайшего качества, произведенный в России для российских заказчиков», – подчеркнула Таисия Селедкова, директор по маркетингу и коммуникациям Paroc.

Панели TM Rannila – трехслойные сэндвич панели с внешними металлическими облицовками и минераловатным утеплителем – будут выпускаться в трех комплектациях:

- Standard – стантовые и кровельные панели стандартной комплектации;

- Energy – комплексное решение с дополнительной комплектацией замков и стыков уплотнительным материалом для снижения воздухопроницаемости ограждающей конструкции в целом. Повышение энергоэффективности здания снижает затраты на эксплуатацию;

- Agriculture – металлические облицовки со специальным полимерным покрытием для объектов сельскохозяйственного назначения с отличной антикоррозийной стойкостью.

Особо стоит отметить экологичность используемых материалов. Уникальное полимерное покрытие панелей из тонколистовой стали

GreenCoat основано на передовых биотехнологиях, обладающих высокой стойкостью к коррозии, УФ-излучению и царапинам. Каменная вата Paroc состоит из биологически неразстворимого волокна, не оказывающего вредных канцерогенных воздействий на человека и окружающую среду.

В середине 90-х гг. торговая марка Rannila уже была известна в России, когда под этим брендом компанией «Rautaruukki Oy» в страны СНГ импортировались металлочерепица, профлисты, водосточные системы и сэндвич-панели с минераловатным утеплителем. В 2004 г. бренд был упразднен в пользу бренда Ruukki, а теперь благодаря своему легендарному прошлому получает новую жизнь в России.

20-23 сентября

Уфа 2016



## Форум УралСтройИндустрия

Специализированные выставки

| Строительство | Деревообработка | Недвижимость

 #БВК #стройБВК



Тел./факс: (347) 246-41-80, 246-42-37, 246-42-38  
e-mail: stroy@bvkexpo.ru  
www.stroybvk.ru

Место проведения  
**ВДНХ ЭКСПО**  
ул. Менделеева, 158



# СВОЙ БИЗНЕС: СЕГОДНЯ И 25 ЛЕТ НАЗАД

**В** деле основания собственного бизнеса наши современники проявляют большую активность и надежду на успех, чем жители позднего СССР.

Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) представляет данные опроса о том, как изменилось отношение к предпринимательству за последние 25 лет.

Сегодня, в сравнении со временами позднего СССР, россияне уже более определенно отвечают на вопрос о том, хотели бы они открыть свое дело: не желают становиться бизнесменами 60% (с 49% в 1991 г.), напротив, выражают такое стремление 34% (25 лет назад – 29%), в молодежной среде готовы к этому 60%, среди людей пенсионного возраста – 6%. Доля затруднившихся с ответом заметно сократилась (с 20% до 3%).

При этом среди потенциальных бизнесменов (желающих открыть свое дело) уже предпринимают для этого какие-то действия только 17% (что, однако, больше, чем в 1991 г. – 8%), еще 33% обещают начать работу над этим в ближайшее время. Наиболее интересными сферами им кажутся розничная торговля (24%, ранее – 14%), общественное питание, транспорт и бытовое обслуживание (17%). Каждый второй из заявивших о своем намерении заняться предпринимательством (47%) откладывает фазу активных действий на неопределенный срок.

За 25 лет вдвое вырос уровень оптимизма относительно успеха бизнес-карьеры – 71% потенциальных предпринимателей (планирующих начать свое дело и уже предпринимающих для этого какие-то действия) надеется, что задуманное им удастся (ранее так говорили только 35%).

**Вы хотели или не хотели бы открыть свое дело, стать владельцем завода, мастерской, кафе, магазина или другого предприятия? (закрытый вопрос, один ответ, %)**

	1991 г.*	2016 г.
Не хотел бы	49	60
Хотел бы	29	34
У меня уже есть свое предприятие	2	3
Затрудняюсь ответить	20	3

\*В 1991 г. массовый опрос проходил по репрезентативной всесоюзной выборке городского и сельского населения от 16 лет, объем выборки – 3453 респондента

**Вы предпринимаете или не предпринимаете какие-то практические шаги, чтобы открыть свое дело, создать собственное предприятие? (закрытый вопрос, один ответ, % от тех, кто хотел бы открыть свое дело)**

	1991 г.*	2016 г.
Пока не предпринимаю, в ближайшее время создавать свое предприятие не собираюсь	56	47
Пока не предпринимаю, но собираюсь заняться созданием своего бизнеса в ближайшее время	36	33
Да, предпринимаю (пытаюсь зарегистрировать свое предприятие, получить кредит, ищу помещение, сырье, оборудование и т. п.)	8	17
Затрудняюсь ответить**	0	3

\*\* В 1991 г. данный вариант ответа не предлагался

**В какой сфере Вы бы хотели открыть свое предприятие? (закрытый вопрос, один ответ, % от тех, кто хотел бы открыть свое дело и предпринимает или собирается предпринять в ближайшее время какие-то шаги)**

	1991 г.*	2016 г.
В розничной торговле посреднической деятельности	14	24
В общественном питании, на транспорте, в бытовом обслуживании	18	17
В строительстве	8	10
В производстве техники, оборудования, различного рода изделий	8	8
В пищевой промышленности, производстве товаров народного потребления	14	8
В медицине, культуре, образовании, организации досуга населения	14	5
В области науки, информатики, проектно-конструкторской деятельности	4	4
В биржевом, банковском, страховом деле	3	2
В иной области	4	16
Затрудняюсь ответить	13	6



Респонденты, не желающие открыть свое дело, и те, кто пока для этого ничего не делает, объясняют это неимением необходимых материальных средств (37%), плохим здоровьем и старостью (30%), отсутствием интереса к бизнесу (20%) и др.

Среди всех опрошенных наиболее распространено мнение, что для удачи в бизнесе прежде всего нужны деньги (34%). 27% отмечают значимость личных качеств, 23% – связей и знакомств. При этом уже действующие бизнесмены говорят, что предпринимателю для успеха нужны в первую очередь не деньги (12%), а личные качества (45%) и полезные знакомства (27%).

**Данные комментирует директор специальных программ ВЦИОМ Елена Михайлова:** «За последние четверть века сформировались более четкие представления о предпринимательской деятельности: если в 1991 году, на этапе становления институтов рыночной экономики, общественное мнение базировалось на абстрактных представлениях о бизнес-процессах, то сегодня готовность к открытию собственного дела является одним из показателей качества сформированной бизнес-среды. Так, за прошедшие десятилетия значимо увеличилась доля потенциальных предпринимателей, убежденных в успешной реализации планов по открытию бизнеса, что свидетельствует об эффективности созданной обширной инфраструктуры поддержки предпринимательства. Молодежь как социальная группа, характеризующаяся высокой активностью и склонностью к риску, выражает высокую готовность к участию в предпринимательской деятельности. Однако препятствием для использования этого потенциала может выступать заниженная оценка значимости личных качеств, инициативности в успешном построении бизнес-карьере. Стереотип восприятия начинающего бизнесмена как имеющего существенный стартовый капитал является устойчивым».

Инициативный всероссийский опрос ВЦИОМ проведен 14–15 мая 2016 г. в 130 населенных пунктах в 46 областях, краях и республи-

**Как Вы думаете, Вам удастся или не удастся открыть свое дело, создать собственное предприятие? (закрытый вопрос, один ответ, % от тех, кто хотел бы открыть свое дело и предпринимает или собирается предпринять в ближайшее время какие-то шаги)**

	1991 г.*	2016 г.
Думаю, удастся	35	71
Думаю, не удастся	30	17
Затрудняюсь ответить	35	12

**Если Вы не можете или не хотите создать собственное предприятие, то по каким причинам? \*\* (закрытый вопрос, до 3-х ответов, % от тех, кто не хотел бы открыть свое дело или хотел бы, но пока ничего не предпринимает)**

	1991 г.*	2016 г.
У меня нет для этого денег и я не знаю, где их взять	36	37
Не тот возраст, нет здоровья	28	30
Меня это не интересует	23	20
Слишком много трудностей с созданием такого предприятия (получением земли, регистрацией, поиском помещений, техники, сыр	16	18
У меня нет соответствующих способностей, знаний	21	14
У меня нет уверенности, что государство однажды вновь не закроет частные предприятия	12	8
Боюсь, что самому придется нарушать закон, давать взятки, спекулировать	7	5
Опасаясь рэкета, не хочу привлекать к себе внимание преступников	4	3
Я в принципе против существования частных предприятий	6	2
Боюсь осуждения окружающих и близких мне людей	1	1
По другим причинам	1	7
Затрудняюсь ответить	9	3

\*\* в 1991 г. вопрос задавался только тем, кто не хотел открыть свое дело

**Что, по-Вашему, важнее всего в нынешних условиях, чтобы стать преуспевающим предпринимателем? (закрытый вопрос, один ответ, %)**

	1991 г.*	2016 г.
Деньги	32	34
Личные качества, такие как настойчивость, предприимчивость	29	27
Связи, знакомства	21	23
Готовность идти на риск, не останавливаясь перед нарушениями	7	8
Затрудняюсь ответить	11	8

ках и 9 ФО России. Объем выборки 1600 человек. Выборка репрезентативна для населения РФ в возрасте 18 лет и старше по полу, возрасту, образованию, типу населенного пункта. Выборка многоступенчатая стратифицированная, с поэтапным отбором домохозяйств, с применением квот на последнем этапе отбора. Для данной выборки максимальный размер

ошибки (с учетом эффекта дизайна) с вероятностью 95% не превышает 3,5%. Метод опроса – личные формализованные интервью по месту жительства респондента. Помимо ошибки выборки смещение в данные опросов могут вносить формулировки вопросов и различные обстоятельства, возникающие в ходе полевых работ.



## УВАЖАЕМЫЕ ДАМЫ И ГОСПОДА!

ПРЕДЛАГАЕМ ВАМ НА ВЫБОР НЕСКОЛЬКО РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ПОДПИСКИ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИЗДАНИЯ

### «ОКНА И ДВЕРИ», «КРОВЛЯ И ИЗОЛЯЦИЯ», «ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ»

#### СТОИМОСТЬ ГОДОВОЙ ПОДПИСКИ НА 2016 ГОД

Наименование издания	Стоимость годовой подписки с учетом рассылки и НДС за один комплект		Скидки при подписке более, чем за 2 комплекта, %				
			Количество комплектов				
	Для подписчиков РФ, руб.	Для зарубежных подписчиков, евро	2-8	9-20	21-50	51-100	свыше 100
«Окна и Двери» (6 номеров)	4140	150	15	20	24	27	30
«Кровля и Изоляция» (4 номера)	2760	75					
«Фасадные системы» (4 номера)	2760	75					

Все подписчики на печатные версии имеют доступ к электронным журналам.

Для физических лиц предоставляется скидка 10%. Оплату можно выполнить через Яндекс-Деньги или Сберкассу.

При оформлении подписки на все четыре издания (по одному комплекту) установлена общая скидка – 20%.

Итого сумма годовой подписки (для подписчиков РФ):

для физических лиц – 7728 руб.;

для юридических лиц – 8832 руб.

Подписка оформляется на год.

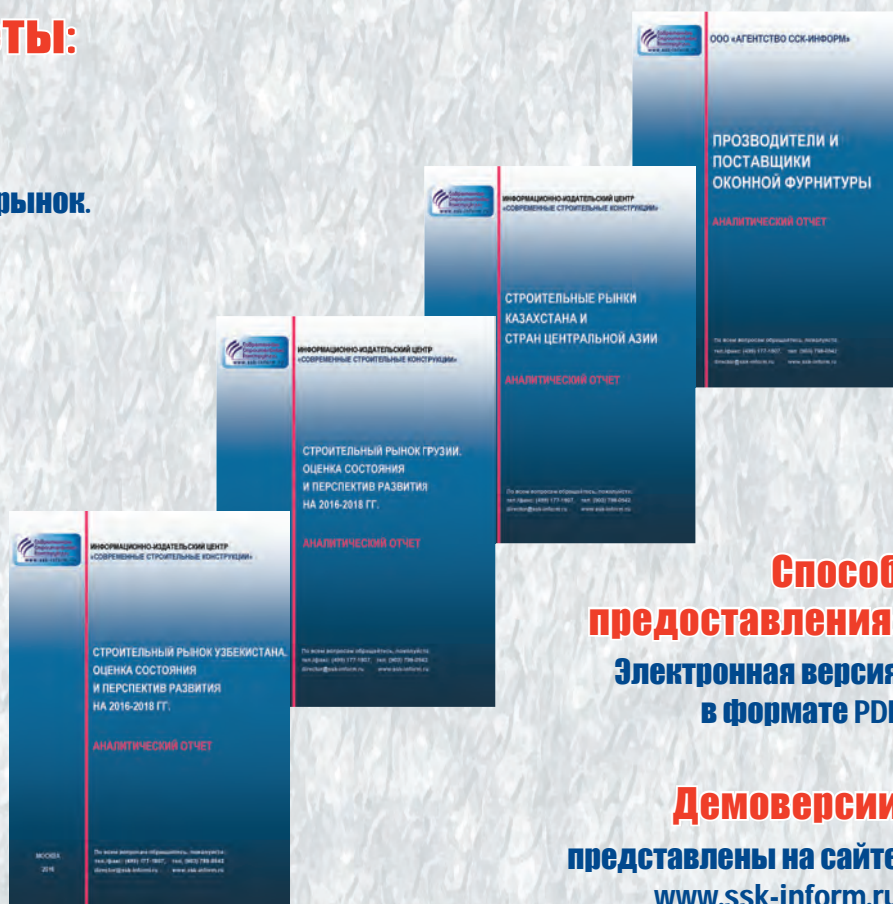
Для юридических лиц, при оплате по перечислению, предоставляются все необходимые документы (счет-фактура, накладная) на каждый вышедший из печати журнал.

Для физических лиц документы не предоставляются.

**Если у Вас возникли сложности при оформлении подписки, Вы можете позвонить по телефону в редакцию (499) 177-1807 или написать письмо [ray@ssk-inform.ru](mailto:ray@ssk-inform.ru)**

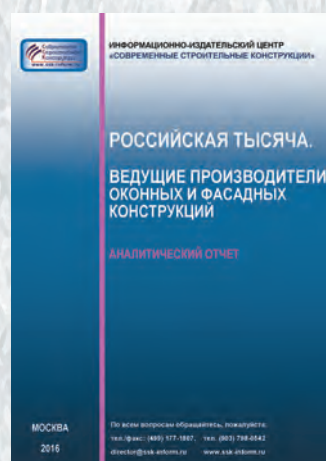
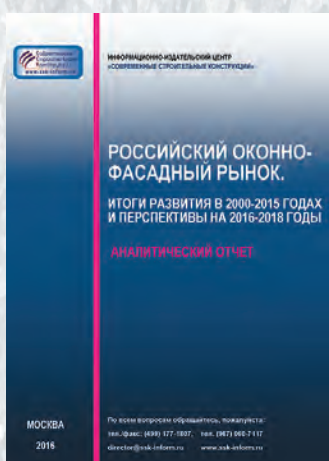
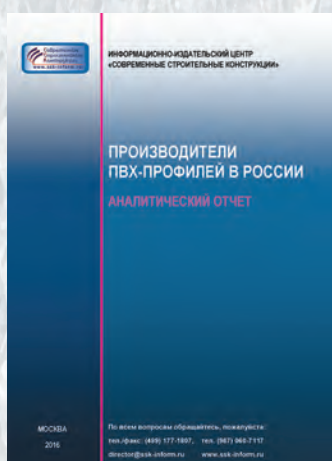
## Аналитические отчеты:

- Производители ПВХ-профилей в России
- Российский оконно-фасадный рынок. Итоги развития и перспективы
- РОССИЙСКАЯ ТЫСЯЧА. Ведущие производители оконных и фасадных конструкций
- Производители и поставщики оконной фурнитуры
- Строительные рынки Казахстана и стран Центральной Азии
- Оконные рынки стран Закавказья
- Строительный рынок Узбекистана. Оценка состояния и перспектив развития



**Способ предоставления:**  
Электронная версия в формате PDF

**Демоверсии**  
представлены на сайте  
[www.ssk-inform.ru](http://www.ssk-inform.ru)



**ЗНАНИЕ РЫНКА – ЗАЛОГ УСПЕХА ВАШЕГО БИЗНЕСА!**

По вопросам подписки и распространения просим обращаться:

Тел./факс: (499) 177-1807. Тел.: (903) 798-0542

E-mail: [pay@ssk-inform.ru](mailto:pay@ssk-inform.ru), [info@ssk-inform.ru](mailto:info@ssk-inform.ru)

Сайт: [www.ssk-inform.ru](http://www.ssk-inform.ru)

## ЖУРНАЛЫ

«ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ»

«КРОВЛЯ и ИЗОЛЯЦИЯ»

«ОКНА и ДВЕРИ»



## АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОТЧЕТЫ

«Российская тысяча.  
Ведущие производители оконных  
и фасадных конструкций»

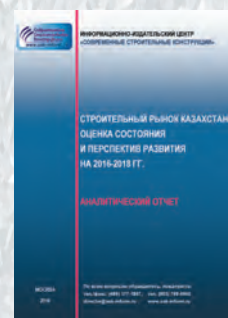
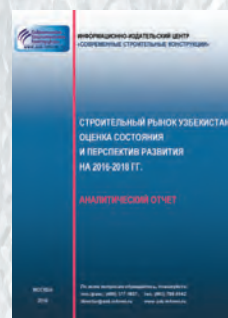
«Российский оконно-фасадный рынок. Итоги развития  
в 2010-2015 годах и перспективы на 2016-2019»

«ТОП-100. Крупнейшие производители окон  
и фасадных конструкций в России»

«Производители ПВХ-профилей в России»

Аналитический отчет «Строительный рынок Узбекистана.  
Оценка состояния и перспектив развития на 2016-2018 гг.»

Аналитический отчет «Строительный рынок Казахстана.  
Оценка состояния и перспектив развития на 2016-2018 гг.»



## СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

По вопросам подписки и распространения просим обращаться:

Тел./факс: +7 (499) 177-1807. Тел.: +7 (967) 060-7117

E-mail: pay@ssk-inform.ru, info@ssk-inform.ru

Сайт: www.ssk-inform.ru