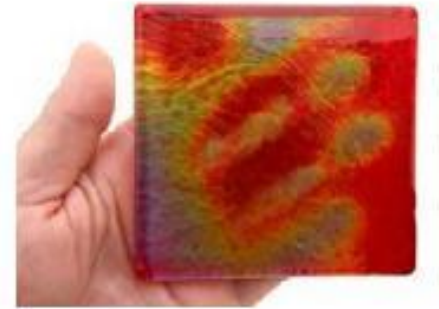


# Инновационные строительные материалы



# Классификация строительных материалов

1. Конструкционные
2. Теплоизоляционные
3. Акустические
4. Гидроизоляционные
5. Герметизирующие
6. Отделочные



- **Конструкционные** материалы. Это те материалы, которые испытывают силовую нагрузку. Самые распространенные материалы - это стали, дерево и пр.
- **Теплоизоляционные** материалы. Эти материалы предназначены для препятствия переходу тепла из одной области в другую.
- **Акустические строительные** материалы. Такие материалы предназначены для звукоизоляции между, к примеру, двумя перегородками.
- **Гидроизоляционные** материалы. Используются в основном для крыш домов. Как понятно, основное назначение их – это недопущение воды внутрь дома.
- **Герметизирующие**, используются в основном для заделки различного рода трещин, стыков между двумя объектами.
- **Отделочные** материалы призваны улучшить качество основного изделия и повысить его декоративные и другие характеристики.

# Технологические инновации в строительстве

Технология	Суть инновации	Результат
Полносборное крупнопанельное домостроение нового типа	Принцип конструктора LEGO – комбинирование типовых конструкций для создания различных по структуре сооружений	Скорость строительства достигается за счет минимизации сварочных работ и замены их на неразъемные болтовые соединения, а качество и эстетика конструкций позволяют выйти на уровень бизнес-класса
Монолитно-каркасное строительство	Возведение монолитного бетонного каркаса с использованием съемной опалубки – создание единой, целой конструкции	Высокое качество конечного продукта при облегчении веса здания снижает материалоемкость, уменьшает сроки строительства и затраты на предчистовую отделку
Сочетание сборных заводских конструкций с монолитным домостроением	Использование стеновых панелей и других заводских заготовок, опираясь на монолитный каркас	Обеспечение более высокого качества (по сравнению с панельным домостроением) и скорости строительства при снижении затрат (по сравнению с чисто монолитным)
Панельно-каркасная технология (сборно-щитовые дома)	В основе конструкции – деревянный каркас, на который крепятся панели, состоящие из OSB-плит с утеплителем и влаго-, парозащитными мембранами	Не всегда менее затратный, но всегда более быстрый и энергоэффективный способ строительства, позволяющий возводить разнообразные и качественные конструкции
Домокомплекты для строительства малоэтажных жилых домов	Полный набор материалов и комплектующих для строительства индивидуальных и многоквартирных жилых домов «под ключ»	Возможность экономичного строительства капитальных жилых домов с хорошей энергоэффективностью в кратчайшие сроки
Технология ЛСТК (легких стальных тонкостенных конструкций)	Стальной несущий каркас с готовыми стеновыми, перегородочными, кровельными и прочими элементами	Высокоскоростное строительство типовых домов «эконом» и «бизнес» класса с малым удельным весом и термосберегающими свойствами
Несъемная опалубка	Заливка бетона (пенобетона, пенополистиролбетона) в армированную несъемную опалубку из полистирола или древесины	Экономичность строительства за счет снижения количества и стоимости материалов, высокая прочность и сейсмоустойчивость конструкций, высокие темпы строительства.



# Инновационные строительные материалы

Источник. AVARUS Market Research по данным ФСГС РФ  
(Росстат).

Материал	Что такое	Достоинства
Утепленные стеновые ЖБИ-панели	Трехслойная железобетонная конструкция с пенополистирольным утеплителем внутри	Ускоряют и удешевляют строительство за счет «встроенного» утепления
Торфоблоки	Торф, переработанный и превращенный в пасту, связывает наполнители – древесные опилки, стружку или солому	Имеют хорошие тепло- и звукоизоляционные характеристики
Микроцемент	На основе мелкоструктурного цемента с добавлением полимеров и различных по составу и свойствам красителей	Используется как защитный, декоративный материал, прочный и надежный
Стекломагнезитовый лист	Плиты на основе оксида магния, хлорида магния, перлита и стекловолокна	Гибкий, прочный, огнеупорный и влагостойкий отделочный материал
Фиброцемент (бетон, усиленный волокнами)	Плиты из цемента (80-90%), минеральных наполнителей, армирующего волокна и красителей	Прочный водостойкий материал для отделки фасадов и внутренних помещений
Эковата	Целлюлозный утеплитель, на 80% состоящий из макулатуры с включением лигнина	Биостойкий, экологичный тепло- и звукоизоляционный материал
Стеклопластиковая и базальтопластиковая арматура	Прочные стрежни диаметром 4-20 мм, прямые или скрученные с ребристой поверхностью	<b>Легкая, пластичная, арматура, с высокой коррозионной стойкостью и низкой теплопроводностью</b>
Газобетон, кирпич, цемент с использованием золы (газозолобетон)	Разновидности традиционных строительных материалов с использованием золы-уноса ТЭС в качестве вяжущего	Снижение стоимости, материалоемкости и теплопроводности конструкций
Нанобетон	С добавлением наночастиц оксида кремния, поликарбоксилата, диоксида титана, углеродных нанотрубок, фуллеренов или волокон	Бетоны разной плотности с повышенной огнестойкостью, прочностью и энергосберегающими свойствами
Инфракрасные греющие панели	Лист гипсокартона с электропроводящей углеродной нитью, служащей нагревателем	Сохранение влажности воздуха, равномерное распределение тепла

# БЕТО Н

**Бетон**, бетониум (от [фр.](#) *bétonium*) — искусственный каменный [строительный материал](#), получаемый в результате формования и затвердевания рационально подобранной и уплотненной смеси, состоящей из вяжущего вещества ([цемент](#) или др.), крупных и мелких заполнителей, воды. В ряде случаев может содержать специальные добавки, а также отсутствовать вода (например в [асфальтобетоне](#)).

## Прозрачный бетон

- Создателем прозрачного бетона является А. Лошонци. Он открыл собственную компанию и занялся изготовлением прозрачного бетона в больших объемах. Еще один термин, который применяется для обозначения прозрачного бетона – литрокон. Есть и третье название — **люцем** – сочетание мелкого зернистого бетона и стекловолокон. Это такой тип композиционного бетона, что пропускает сквозь себя свет, оставаясь при этом по свойствам обычным бетоном.



# ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ «РИФ»

- Эффективный, уникальный и высококачественный, экологически чистый нанополимерминеральный гидроизоляционный материал «РИФ», полученный в результате применения отечественных технологий, основной особенностью которого, является способность микрочастиц увеличиваться в десятки раз при соприкосновении с жидкостями, а при высыхании, обратимость его в первоначальное состояние.
- Материал «IZO-РИФ» предназначен для гидроизоляции фундаментов и стен зданий и сооружений. При соблюдении технологии применения, материал «IZO-РИФ» создаст надежный барьер между фундаментом и грунтовыми водами, как для промышленных так и для жилых зданий.
- Чрезвычайно своевременна и актуальна возможность приготовления из сухой смеси «IZO-РИФ» гидроизоляционной пасты, для ремонта и ликвидации протечек в действующих инженерных конструкциях и сооружениях (метро, тоннели, подземные резервуары и т.д.) методом нагнетания за обделочное пространство.
- Материал «IZO-РИФ» применяется для гидроизоляции дна и стенок водохранилищ, каналов, дамб, бассейнов, водоемов, резервуаров. Представляет особый интерес возможность использования композита «IZO-РИФ» для быстрого возведения временных дамб или иных защитных устройств, остро необходимых во время весенних паводков или при наводнениях, применив его в специально расфасованных мешках по 25-50кг.

# ПОЛИМОЧЕВИНА

- **Полимочевина** уникальное по универсальности покрытие. Она может быть использована для гидроизоляции, защиты от абразивного износа и в качестве финишного покрытия.
- Впервые полимочевина упоминается в технической литературе 80-х годов 20 века. Тогда специалисты компании Texaco Chemical, развивая технологию RIM (реакционное инжекционное формование), которая и по сегодняшний день активно применяется в автомобилестроении при производстве крупногабаритных деталей. В дальнейшем специалисты этой компании разработали систему применения новой химической технологии в совершенно иной области - напыления полимерных покрытий. В течении нескольких лет продолжалась серьёзная работа по усовершенствованию химической формулы продукта, создания соответствующего оборудования и устранения выявляемых опытным путём недостатков. Новый полимер получил название «полимочевина» (polyurea), а новая технология - «напыляемые полимочевинные эластомерные покрытия» (spray polyurea elastomer coatings).
- **Полимочевина** - представляет собой монолитное эластомерное толстослойное покрытие в виде пленки, образующейся в результате напыления двухкомпонентной высокореактивной системы на различные поверхности.



# ЭКОВАТ

## А

- **ЭКОВАТА** представляет собой рыхлый, легкий теплозвукоизоляционный материал, состоящий на 81% из целлюлозного волокна и на 19% из специальных добавок: антисептиков (борной кислоты) и антипиренов (буры). Ее не едят мыши и крысы, она не поддерживает горение, не боится попадания влаги и после высыхания сохраняет все свои свойства. Она не требует наличия пароизоляционных пленок.



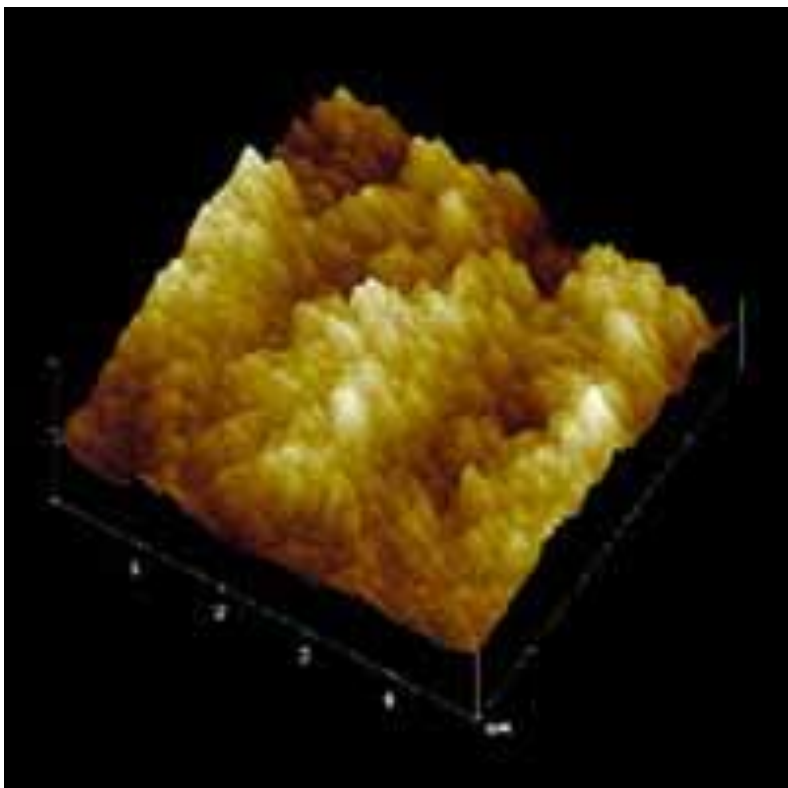
- В настоящее время целлюлозное утепление популярно в США, Канаде, ряде европейских стран, набирает популярность в Японии и других странах азиатского бассейна. В Финляндии, стране с 5-миллионным населением, производство утеплителя составляет 25 000 тонн в год (это более 1 млн м<sup>2</sup> изолированных помещений) — доля эковаты на рынке утеплителей для индивидуального строительства доходит до 70 %. В США только в [2005 году](#) более 340 000 зданий было построено с применением целлюлозного утеплителя.

# МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ЖИДКИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ

- **Теплоизоляционная штукатурная смесь УМКА®** применяется для наружных и внутренних работ по минеральным основаниям (ячеистый газо- и пенобетон, керамоблок, ракушечник, перлитобетон, кирпич, бетон и т.п.). Для оштукатуривания фасадов, интерьеров, откосов, балконов, полуподвальных и подвальных помещений. Пригодна для нанесения как вручную, так и штукатурными станциями. Не требует армирования. Толщина слоя – от 10 до 100 мм, имеет законченный вид "барашек". Обеспечивает тепло-, гидро- и звукоизоляцию ограждающих конструкций.
- **Жидкая теплоизоляция КОРУНД** эффективна при решении поставленных задач при теплоизоляции ограждающих конструкций зданий, кровель (где исключает полностью образование сосулек), стен изнутри, оконных откосов, трубопроводов горячего и холодного водоснабжения, паропроводов, воздухопроводов, дымовых труб, все возможных резервуаров, трейлеров, кораблей и т. п. Керамическая теплоизоляция **КОРУНД** решает задачи при температурах от – 60 С до + 200 С (кратковременно до +260 С). По результатам лабораторного искусственного старения, и конечно же по фактам эксплуатационных практик средний срок службы теплоизоляционных утеплителей **КОРУНД** от 10 до 30 лет в зависимости от условий эксплуатации.

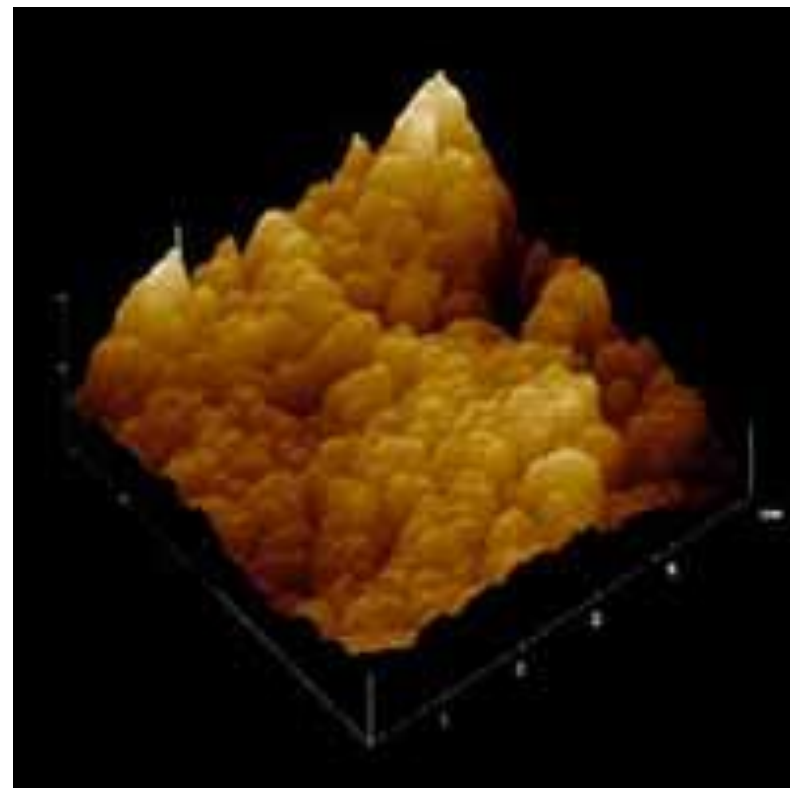
# САМООЧИЩАЮЩАЯСЯ ФАСАДНАЯ КРАСКА

- Эффект лотоса® (Lotus Effect®) был открыт профессором Вильгельмом Бартлоттом из университета г. Бонна. Это биологическое открытие вызвало огромный интерес во всем мире. За свои исследования профессор Бартлотт был неоднократно удостоен престижных наград за успехи в области науки (премия им. К.-Х. Бекуртса, исследовательская премия Ф. Морриса), номинирован на получение награды Президента ФРГ.
- Поиски профессора Бартлотта возможностей технического применения своего открытия первыми в мире реализовали специалисты научно-исследовательского центра фирмы ISPO GmbH, занимающегося разработкой новых строительных продуктов, прежде всего на силиконовой основе. Успешное сочетание эффекта Лотоса с преимуществами проверенных силиконовых красок этой фирмы позволило получить краску ispo LOTUSAN, образующую на поверхности фасада микроструктуру, аналогичную микроструктуре листьев Лотоса. В результате появился уникальный на сегодняшний день по своим защитным и техническим характеристикам продукт.
- Лотусан позволяет получить долговечные, превосходные по своим характеристикам фасадные покрытия, защищающие фасад более надежно и более продолжительный срок, чем любые другие известные на сегодняшний день краски.
- Фасад остается сухим и чистым, и, следовательно, дольше сохраняет свою первоначальную целостность, внешнюю привлекательность и свежесть цветового восприятия.



Микроструктура листьев лотоса при 7000-кратном увеличении. На снимке четко видна уникальная микроструктура листьев, благодаря которой поверхность, контактирующая с водой и грязью, минимизирована. Вода полностью стекает с листьев, смывая осажденную на них грязь. Именно поэтому цветок Лотоса в азиатских религиях почитается как символ

ЧИСТОТЫ.



Точное воспроизведение Эффекта Лотоса® при применении краски Лотусан.

При таком же увеличении можно увидеть структуру поверхности, покрытой краской Лотусан, она практически идентична структуре поверхности листьев лотоса.